	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
Dependencia	Aprobado		Pág.	
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADÉMICO		1(73)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	LEIDY JOHANNA PACHECO GARCIA
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
PLAN DE ESTUDIOS	ZOOTECNIA
DIRECTOR	YAMITH SERNA CRIADO
TÍTULO DE LA TESIS	IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE ALIMENTACIÓN MEDIANTE LA SUPLEMENTACIÓN DE LA PULPA DE TOTUMO (CRESCENTIA CUJETE L) COMO ALTERNATIVA ALIMENTICIA EN CORDERA DE LEVANTE DE LA EMPRESA REBAÑO BERACA PARA MEJORAR LA GANANCIA DE PESO DIARIA, EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO- CÓRDOBA.

RESUMEN (70 PALABRAS APROXIMADAMENTE)

PARA CONTRIBUIR CON UNA SOLUCIÓN A LA POCA SUPLEMENTACIÓN PARA EL REBAÑO SE PLANTEO EVALUAR EL EFECTO EN LA ALIMENTACIÓN DE OVINOS AL INCLUIR LA PULPA DEL TOTUMO FRESCA EN PORCENTAJES VARIADOS QUE GENEREN ANIMALES CON BUENAS GANANCIAS DE PESO CON MAYOR PRODUCTIVIDAD, SE REALIZÓ UN EXPERIMENTO EN EL CRIADERO DE OVINOS REBAÑO LA BERRACA UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO DEPARTAMENTO DE CORDOBA, DICHO ENSAYO CONTÓ CON UNA MUESTRA DE 45 CORDERAS EN FASE DE LEVANTE.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 73	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1
-------------	---------	----------------	-----------



IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE ALIMENTACIÓN MEDIANTE LA
SUPLEMENTACIÓN DE LA PULPA DE TOTUMO (CRESCENTIA CUJETE L) COMO
ALTERNATIVA ALIMENTICIA EN CORDERA DE LEVANTE DE LA EMPRESA
REBAÑO BERACA PARA MEJORAR LA GANANCIA DE PESO DIARIA, EN EL
MUNICIPIO DE PUERTO ESCONDIDO- CÓRDOBA.

LEIDY JOHANNA PACHECO GARCIA

Trabajo de grado entregado para obtener el título de Zootecnista

DIRECTOR

YAMITH SERNA CRIADO

ZOOTECNISTA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS DE ZOOTECNIA

Ocaña, N.S. - Colombia

Octubre de 2016

Índice

<u>Capítulo 1. Implementación de un plan de alimentación mediante la suplementación de la pulpa de totumo (Crescentia Cujete l) como alternativa alimenticia en cordera de levante de la empresa rebaño beraca para mejorar la ganancia de peso diaria, en el municipio de Puerto Escondido- Córdoba.</u>	12
<u>1.1 Descripción breve de la empresa</u>	12
<u>1.1.1 Misión</u>	12
<u>1.1.2 Visión</u>	13
<u>1.1.3 Objetivos de la empresa</u>	13
<u>1.1.4 Descripción de la estructura organizacional</u>	13
<u>1.1.5 Descripción de la dependencia asignado</u>	14
<u>1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada</u>	14
<u>1.2.1 Planteamiento del problema</u>	15
<u>1.3 Objetivos de la pasantía</u>	16
<u>1.3.1 General</u>	16
<u>1.3.2 Específicos</u>	16
<u>1.4 Descripción de las actividades a desarrollar</u>	17
<u>1.5 Cronograma de actividades.</u>	18
<u>Capítulo 2. Enfoques referenciales</u>	19
<u>2.1 Enfoque conceptual</u>	19
<u>2.1.1 Análisis de la situación actual ovina en Colombia</u>	19
<u>2.1.1.1 Ovino</u>	19
<u>2.1.1.2 Ganadería ovina</u>	20
<u>2.1.2 Razas ovinas</u>	20
<u>2.1.2.1 Raza Dorper</u>	20
<u>2.1.2.2 Raza Pelibuey</u>	20
<u>2.1.2.3 Raza Katahdin</u>	21
<u>2.1.2.4 Raza Charollais</u>	21
<u>2.1.2.5 Raza Romanov</u>	21
<u>2.1.2.6 Raza Santa Inés</u>	22
<u>2.1.3 Nutrición y alimentación ovina</u>	22
<u>2.1.3.1 Agua</u>	22
<u>2.1.3.2 Energía</u>	22
<u>2.1.3.3 Proteína</u>	22
<u>2.1.3.4 Vitaminas</u>	23
<u>2.1.3.5 Minerales</u>	23
<u>2.1.3.6 Sal mineralizada</u>	23
<u>2.1.4 El Manejo de los animales</u>	23
<u>2.1.4.1 Parto y cría.</u>	23
<u>2.1.4.2 Recién Nacido</u>	23
<u>2.1.4.3 Lactancia y destete</u>	24
<u>2.1.4.4 Durante el destete</u>	24
<u>2.1.4.5 Destete y premonta</u>	25
<u>2.1.4.6 Descole de corderos</u>	25

<u>2.1.4.7 Identificación de los animales</u>	25
<u>2.1.4.8 Esquileo</u>	25
<u>2.1.4.9 Corte de pezuña</u>	25
<u>2.1.4.10 Determinación de la condición corporal</u>	25
<u>2.1.5 Registros</u>	28
<u>2.1.5.1 Registros productivos y reproductivos</u>	29
<u>2.1.5.2 Registro de ingreso e Identificación</u>	29
<u>2.1.5.3 Registro de movimiento de animales</u>	29
<u>2.1.5.4 Registro de manejo sanitario</u>	29
<u>2.1.5.5 Registro de crecimiento</u>	29
<u>2.1.5.6 Registro de monta</u>	29
<u>2.1.5.7 Registro de parición y/o nacimientos</u>	30
<u>2.1.6 Sanidad</u>	30
<u>2.1.6.1 Baño antiparasitario</u>	30
<u>2.1.6.2 Purga</u>	30
<u>2.1.6.3 El suministro de medicamentos</u>	31
<u>2.1.6.4 Pesaje</u>	31
<u>2.1.7 Selección de animales</u>	31
<u>2.1.8 Característica del totumo</u>	31
<u>2.1.8.1 Usos del totumo</u>	33
<u>2.1.8.2 Usos veterinarios del totumo</u>	33
<u>2.2 Enfoque legal</u>	34
<u>2.2.1 Resolución ICA No. 889 del 10 de abril de 2003</u>	34
<u>2.2.2 Resolución ICA No.322 del 24 de febrero de 2004</u>	34
<u>2.2.3 Decreto número 1500 de 2007</u>	34
<u>2.2.4 Decreto número 2270 de 2012</u>	35
<u>Capítulo 3. Informe cumplimiento de trabajo</u>	36
<u>3.1 Presentación de resultados</u>	36
<u>3.1.1 Reconocimiento para un diagnóstico visual exploratorio de la explotación</u>	36
<u>3.1.1.1 Banco de proteínas</u>	36
<u>3.1.1.2 Pastos de cortes</u>	37
<u>3.1.1.3 Pastos de pastoreo</u>	38
<u>3.1.1.4 Inventario de ovino</u>	38
<u>3.1.1.5 Atención a hembras paridas</u>	39
<u>3.1.1.6 Registro de partos</u>	39
<u>3.1.1.7 manejo de registros</u>	40
<u>3.1.1.8 Manejo de las madres antes de pasar a los corrales</u>	41
<u>3.1.1.9 Manejo de las hembras en los corrales</u>	42
<u>3.1.1.10 Manejo madres y críos antes de salir a pastoreo</u>	43
<u>3.1.1.11 Manejo de hembras y crías en potrero</u>	43
<u>3.1.1.12 Destete de los animales de potrero</u>	44
<u>3.1.1.13 Manejo de hembras destetas</u>	45
<u>3.1.1.14 Manejo de machos destetos</u>	46
<u>3.1.1.15 Hembras escoteradas</u>	46
<u>3.1.1.16 Hembras en monta</u>	47

<u>3.1.1.17 Reproductores en monta</u>	48
<u>3.1.1.18 Ecografías</u>	48
<u>3.1.1.19 Suministro de concentrado</u>	48
<u>3.1.1.20 Organización del botiquín</u>	49
<u>3.1.1.21 Limpieza y ubicación de implementos en el aprisco</u>	50
<u>3.1.1.22 Bodega</u>	50
<u>3.1.1.23 Desinfección</u>	51
<u>3.1.1.24 Corrales</u>	52
<u>3.1.1.25 Actividades de campo</u>	53
<u>3.1.2 Establecer un adecuado plan de alimentación para la empresa la Beraca</u>	54
<u>3.1.2.1 Grupo pastoreo natural</u>	54
<u>3.1.2.2 Grupo estabulado</u>	54
<u>3.1.2.3 Grupo semi-estabulado o grupo mixto</u>	55
<u>3.1.3 Implementar una estrategia de suplementación a base de la pulpa de totumo para ser incorporado en la dieta en las corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca</u>	55
<u>3.1.3.1 Preparación de la estrategia</u>	55
<u>3.1.3.2 Desarrollo de la estrategia de la suplementación a base de pulpa de totumo</u>	56
<u>3.1.3.3 Elección de grupos para el muestreo</u>	57
<u>3.1.3.4 Días de tratamiento</u>	59
<u>3.1.4 Evaluar la ganancia de peso diaria de las corderas de levante debido a la utilización de la suplementación estratégica</u>	59
<u>3.1.4.1 Ganancia de peso de hembras levante en tratamiento cero</u>	60
<u>3.1.4.2 Ganancia de peso de hembras levante en Tratamiento estabulado</u>	61
<u>3.1.4.3 Ganancia de peso de hembras levante en estrategia Mixta</u>	63
<u>3.1.5 Evaluar la rentabilidad del uso de la suplementación a base de pulpa de totumo en la dieta de las corderas de levante</u>	64
<u>3.1.5.1 Costos de preparado</u>	64
<u>3.1.5.2 Instalaciones y herramientas</u>	64
<u>3.1.5.3 Ganancia de peso mensual</u>	65
<u>Capítulo 4. Diagnostico final</u>	67
<u>4.1 Promedio de ganancias mensual</u>	67
<u>4.2 Costos vs ganancias</u>	68
<u>4.3 Aporte del pasante en la producción ovina</u>	69
<u>Capítulo 5. Conclusiones</u>	70
<u>Capítulo 6. Recomendaciones</u>	71
<u>Referencias bibliográficas</u>	73

Lista de tablas

Tabla 1. Matriz DOFA	14
Tabla 2. Descripción de actividades	17
Tabla 3. Cronograma de actividades	18
Tabla 4. Análisis bromatológico del totumo	34
Tabla 5. Selección de grupos de animales hembras de levante.	57
Tabla 6. Días de tratamiento	59
Tabla 7. Ganancia de peso registrada en hembras de levante	60
Tabla 8. Ganancia de peso registrada	61
Tabla 9. Ganancia de peso registrada en tratamiento mixta	63
Tabla 10. Costos semanales para la preparación del tratamiento	64

Lista de figuras

Figura 1. Organigrama	13
Figura 2. Condición corporal en ovinos	27
Figura 3. Formula dentaria física	28
Figura 4. Reconocimiento del hato ovino.	36
Figura 5. Banco de proteínas	37
Figura 6. Paspalum dilatatum	37
Figura 7. Pastos de pastoreo	38
Figura 8. Jornada de inventario ovino	38
Figura 9. Hempra parida en lote	39
Figura 10. Identificación de corderos.	40
Figura 11. Manejo de registros	41
Figura 12. Arreglo de pezuñas	42
Figura 13. Operario alimentado	42
Figura 14. Actividades en corral	43
Figura 15. Conteo de hembras antes de salir a potrero	44
Figura 16. Pesaje de cordero	45
Figura 17. Hembras destetas en potrero	45
Figura 18. Machos destetos en potrero	46
Figura 19. Identificando hembra escotera	47
Figura 20. Hembra en monta pintada	47
Figura 21. Reproductores	48
Figura 22. Suministro de concentrado	49
Figura 23. Organización botiquín	49
Figura 24. Limpieza de oficina y pasillos	50
Figura 25. Organización de bodega.	51
Figura 26. Sanidad	51
Figura 27. Identificación de corrales	52
Figura 28. Actividades de campo	53
Figura 29. Animales para el ensayo nutricional.	57
Figura 30. Pesaje de la pulpa de totumo	58
Figura 31. Proceso despulpado del totumo	58
Figura 32. Pesaje de animales	59
Figura 33. Tratamiento en pastoreo de hembras de levante	60
Figura 34. Ovejas consumiendo forraje verde más pulpa de totumo	62
Figura 35. Ovejas consumiendo pulpa de totumo	63
Figura 36. Peso inicial y final del grupo estabulado	65
Figura 37. Peso inicial y final del grupo semi-estabulado	66
Figura 38. Promedio de ganancia mensual	67
Figura 39. Costos vs Ganancia	68

Resumen

La alimentación en producciones pecuarias es crucial a la hora de hacer mejoras en las condiciones de los animales, alimentos que satisfaga sus requerimientos nutricionales de acuerdo a sus etapas productivas que les permita tanto explotar su valor genético como también aumentar su desempeño en los parámetros zootécnicos; es por esto que se implementan alternativas alimenticias que puedan reemplazar aquellos alimentos ricos en proteína y carbohidratos que escasean en épocas de sequía, se planteó evaluar el efecto en la alimentación de ovinos al incluir la pulpa del totumo fresca en porcentajes variados,(T0, T1,T2) se realizó un experimento en el criadero de ovinos Rebaño la Beraca ubicado en el municipio de puerto escondido -vereda cuello del departamento de Córdoba , dicho ensayo conto con una muestra de 45 corderas en fase de levante con ± 16.41 kilogramos de peso vivo(PV) para analizar su respuesta productiva con el suministro de un suplemento a base de pulpa de totumo, los animales fueron tomados al azar de un núcleo de hembras destetadas; para luego ser ubicados en diferentes sistemas de producción (extensivo, intensivo ,Semintensivo).

Los tratamientos constan de T0: grupo control totalmente pastoreo, T1: tratamiento estabulado pasto de corte a voluntad más 500 gr de totumo animal/día T2: tratamiento pastoreo a voluntad más 500 gr de totumo animal/día. Debido a situaciones externas e internas presentadas durante la realización del ensayo no se pudo hacer el análisis de la ganancia diaria promedio (GDM) de PV para los animales del grupo control y los que consumieron pulpa de totumo.

Introducción

La alimentación representa el costo más grande en todos los tipos de producción, el tipo de alimento y la cantidad necesaria para alimentar a los animales dependen de muchos factores, como la edad, el estado fisiológico y la condición corporal junto con su nivel y etapa de producción que muchas veces no alcanzan a ser cubiertas por el tipo de pasturas adaptadas a los suelos colombianos, gramíneas de baja a mediana calidad energética, baja digestibilidad y deficiencias en algunos nutrientes, sumado a la ausencia de condiciones básicas de manejo o control de endo y ectoparásitos, siendo necesario suplementar a los animales con concentrados de buen contenido energético y proteico con elevados costos en el mercado, ya que están constantemente sometidos a incrementar por depender de materias primas importadas.

La pulpa de totumo en sus características fisicoquímicas y nutricionales, puede facilitársela a los productores como otra alternativa de alimento del ganado ovino, alimentados tradicionalmente con pastos naturales, los cuales en épocas de sequía escasean y su calidad nutritiva (proteína, carbohidratos y fibra) se ve reducida drásticamente, convirtiéndose en un problema hasta el punto que se refleja en la baja producción y calidad carne.

Considerando lo antes anotado el objetivo de la investigación es evaluar la implementación de un suplemento alimenticio a base de la pulpa de totumo para mejorar la ganancia de peso en la etapa de levante.

Capítulo 1. Implementación de un plan de alimentación mediante la suplementación de la pulpa de totumo (Crescentia Cujete l) como alternativa alimenticia en cordera de levante de la empresa rebaño beraca para mejorar la ganancia de peso diaria, en el municipio de Puerto Escondido- Córdoba.

1.1 Descripción breve de la empresa

La empresa Rebaño Beraca (2015) “es una explotación dedicada a la producción de carne de cordero, se maneja ovejos de las líneas katahdin, Dorper , Santa Inés, charollais, pelibuey y cruces . Ubicada en la vereda Cuello, municipio de Puerto Escondido, departamento de Córdoba, con 2 años de antigüedad con una extensión en promedio de 600 hectáreas en promedio divididas en varios potreros. La carne producida es distribuida en restaurantes exclusivos en preparaciones de carne de cordero en la ciudad de Montería. Cuenta con excelentes infraestructuras funcionales que permite entregar un producto de calidad, buscando el bienestar animal y que sus procesos productivos sean acorde a la normativa, para velar siempre por la salud humana. Con una variedad de pasturas como son Guinea Mombasa (*Panicum maximum*),Angleton, (*Dichantium annulatum*),colosuana(*Bothriochloa pertusa*) clon 51, cubba 22. Además, se encuentran leguminosas como el matarraton (*Gliricidia sepium*) entre otras especies nativas, las cuales sirven para la alimentación anexa exactamente para la época de verano. Cuenta con núcleos o lotes de animales constituidos de la siguiente manera, totalmente estabulados, semi- estabulado y pastoreo continuo” (p. 2).

1.1.1 Misión. Rebaño Beraca es una explotación sostenible dedicada a la producción de carne de cordero, criados bajos estrictos regímenes de control sanitario que garantizan un producto totalmente confiable, saludable y que satisfaga las necesidades del consumidor final. (Empresa Rebaño Beraca, 2015, p. 2)

1.1.2 Visión .Constituir una empresa sólida que se acredite como la numero uno a nivel nacional en la producción de carne de cordero, siendo líderes en venta y aportando calidad a partir de un excelente desempeño en cada una de las etapas de producción. (Empresa Rebaño Beraca, 2015, p. 2)

1.1.3 Objetivos de la empresa. Aumentar el consumo de carne de cordero en el mercado nacional e internacional.

Ampliar el conocimiento de la ovinocultuira en el país

Ser la empresa líder del mercado a nivel regional y nacional

Ser una marca reconocida en el mercado por sus políticas de producción y buenas prácticas sanitarias. (Empresa Rebaño Beraca, 2015, p. 3)

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. La empresa Rebaño Beraca está constituida por el jefe principal, el Administrador de empresas agropecuarias quien se encarga de labores de dirección y administración. El área de producción global está bajo la gerencia de la MVZ Mónica Ceballos que a su vez designa un asistente profesional. Finalmente otras áreas cuentan con sus respectivos responsables que informan al asistente profesional y este da informes directamente al jefe de producción. (Empresa Rebaño Beraca, 2015, p. 3)

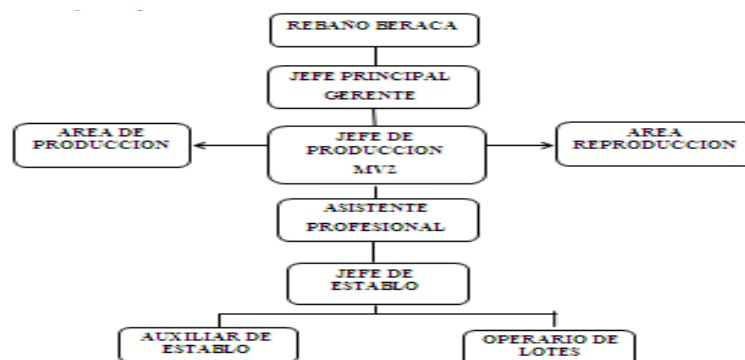


Figura 1. Organigrama

Nota Fuente: Pasante

1.1.5 Descripción de la dependencia asignado. El asistente profesional se encarga de desarrollar labores bajo la orden y dirección del veterinario directo, realiza acompañamiento en el área productiva velando por el óptimo manejo de la producción, el suministro, almacenamiento, y conservación del alimento brindando las condiciones necesarias para el confort de los animales. El asistente profesional deberá llevar un control de los registros diarios por medio de software y mantener su actualización constante.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada

Tabla 1.

Matriz DOFA

	Fortalezas	Debilidades
Ambiente Interno	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con terreno apto para producción de forraje • Infraestructura pecuaria funcional • Posee protocolos de manejo animal • Presupuesto amplio listo para invertir de parte de la dirección de la empresa. • Abundancia del recurso hídrico propio y aledaño a la finca. • Se cuenta con una genética pura reconocida a nivel nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuado plan de alimentación • Incoordinación a la hora de hacer la repartición de la comida a los animales • Falta coordinación para registrar los eventos productivos y reproductivos • Zonas físicas aptas que están subutilizadas o no cuentan con un propósito establecido. • No tienen desarrollado un programa de bioseguridad • No Existe un plan tecnificado de inseminación artificial y de transferencia de embriones
Ambiente Externo	<ul style="list-style-type: none"> • Personal capacitado • Energía y vías de acceso • Praderas establecidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Estímulos y nivel salarial
OPORTUNIDADES	FO (MAXI-MAXI)	DO (MINI-MAXI)
<ul style="list-style-type: none"> • Venta de material genético • Existencia de importación de carne de ovinos • Uso de tecnología que permitan mejoras productivas • Acceso de biotecnologías • Diversificación de nichos de mercados a nivel nacional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de pie de cría a las demás ganaderías ovinas. • Fortalecimiento del sistema de producción. • Implementar tecnologías aprovechando el material genético con el que cuenta la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar los planes de alimentación para un mayor rendimiento de los animales. • Llevar a cabo el registro de las actividades realizadas en la explotación. • Establecer un programa de bioseguridad para una mejor calidad de los productos ofertados. • Aplicar las nuevas tecnologías para obtener pie de cría de mayor calidad en menor tiempo.
AMENAZAS	FA (MAXI-MINI)	DA (MINI-MINI)
<ul style="list-style-type: none"> • El cambio climático • Costos elevados de los insumos para la producción • Competencias con otras empresas 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer estrategias para el aprovechamiento del recurso hídrico con el que cuenta la empresa. • Buscar materias primas propias de la zona con el fin de reemplazar los insumos comprados. • Fortalecer los sistemas de producción para ser más eficientes y competitivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • intensificar el uso del suelo y el establecimiento de sistemas de conservación de comida (producción de ensilajes y henos) que van a permitir la sostenibilidad alimentaria • Reducir la compra de productos externos en cuanto a agroquímicos reemplazándolo por tecnologías limpias

Nota fuente: Pasante

1.2.1 Planteamiento del problema. ¿La implementación de un suplemento nutricional a base de la pulpa de totumo en corderas de levante en la finca Rebaño Beraca puede mejorar la ganancia de peso diaria para optimizar la taza productiva de estos grupos de ejemplares?

Actualmente la producción ovina está teniendo un repunte con la entrada de nuevas tecnologías y profesionales preparados en la materia que permiten hacer de esta producción un negocio más rentable, sin embargo el desconocimiento de cómo utilizar éstas tecnologías u otros factores propios de cada unidad de producción (nivel educativo, economía, falta de asesoramiento, etc.) no permiten el surgimiento que se espera en la producción.

La producción de carne ovina en Colombia podría aliviar la presión determinada por la demanda de carne bovina. Se estima que el sacrificio de ovinos presentó un crecimiento de 44.8% al beneficiarse 8.234 cabezas más que durante el mismo periodo de 2014 Actualmente, la demanda de carne ovina se ha incrementado en el país, debido particularmente a campañas nacionales de promoción de consumo de carne de cordero y a la instalación de fábricas de embutidos cárnicos.

En síntesis, la ganadería ovina manejada con suficientes conocimientos de los sistemas de producción y asesoramiento capacitado, buena coordinación de los procesos productivos para mantener una oferta estabilizada durante todo el año.

Las explotaciones ovinas se ven afectadas al uso ineficaz o a la no utilización de pastos y forrajes adecuados según los requerimientos nutricionales de los animales que se tienen, seguidos de una falta de suplementación alimenticia entre otras circunstancias.

Por tanto debido a la baja calidad y disponibilidad de los forrajes presentes en las praderas de Rebaño Beraca lo cual afecta el consumo de materia seca y los nutrientes en los animales de

esta explotación, lo que por consiguiente acarrea otro tipo de consecuencias que se evidencian en la afectación de los índices productivos generando una baja eficiencia biológica y económica.

A partir de esto se desea dar solución a esta problemática creando un plan alimenticio adecuado utilizando alternativas de suplementación propias de la zona como lo es la “PULPA DE TOTUMO (Crescentia cujete L)”, mejorando así la ración suministrada a los animales lo cual contribuiría a mejorar los parámetros productivos en los ovejos.

Finalmente, para contribuir una solución a la poca suplementación ofrecida por el rebaño, se plantea evaluar la pulpa del totumo como una alternativa alimenticia que generen animales con buenas ganancias de peso con mayor productividad, logrando a su vez un impacto positivo en el productor, productor y consumidor.

1.3 Objetivos de la pasantía

1.3.1 General. Implementar un plan de alimentación mediante la suplementación de la pulpa de totumo (Crescentia cujete L) como alternativa alimenticia en corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca para mejorar la ganancia de peso diaria, en el municipio de puerto escondido- córdoba.

1.3.2 Específicos. Realizar un diagnóstico visual exploratorio de la explotación.

Establecer un adecuado plan de alimentación para la empresa la Beraca.

Implementar una estrategia de suplementación a base de la pulpa de totumo para ser incorporado en la dieta en las corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca

Evaluar la ganancia de peso diaria de las corderas de levante debido a la utilización de la suplementación estratégica.

Evaluar la rentabilidad del uso de la suplementación a base de pulpa de totumo en la dieta de las corderas de levante.

1.4 Descripción de las actividades a desarrollar

Tabla 2.

Descripción de actividades

Objetivo general	Objetivos Específicos	Actividades a desarrollar
Implementar un plan de alimentación mediante la suplementación de la pulpa de totumo (Crescentia cujete L) como alternativa alimenticia en corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca para mejorar la ganancia de peso diaria, en el municipio de puerto escondido- córdoba.	Realizar un diagnóstico visual exploratorio de la explotación	Se hará con el fin de Identificar las distintas áreas productivas de la finca y reconocer el estado actual físico en que se encuentran las mismas.
	Establecer un adecuado plan de alimentación para la empresa la Beraca	De acuerdo a las falencias presentadas en la alimentación del rebaño, se implementará el plan de alimentación adecuado de acuerdo a las etapas productivas de los animales.
	Implementar una estrategia de suplementación a base de la pulpa de totumo para ser incorporado en la dieta en las corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca	Con la utilización de la pulpa de totumo, el cual será cosechado tierno cuando presente las primeras manchas, rompiéndole la capa exterior con un objeto corto punzante para hacer el despulpado seguido de un estrujado manual.
	Evaluar la ganancia de peso diaria de las corderas de levante debido a la utilización de la suplementación estratégica.	Mediante el pesaje mensual de los animales.
	Evaluar la rentabilidad del uso de la suplementación a base de pulpa de totumo en la dieta de las corderas de levante	Mediante un análisis de costo evaluar si mediante la utilización de la pulpa del totumo se reducen costos en concentrado

Nota fuente: Pasante

1.5 Cronograma de actividades.

Tabla 3.

Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Inicio de pasantías	■																			
Realizar un diagnóstico visual exploratorio de la explotación	■	■																		
Inventario general	■	■																		
Evaluación hembras en períodos críticos (CCI)		■				■					■									■
Reorganización de lotes		■				■					■									■
Asistencia a partos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Registro de actividades diarias (partos, muertes, abortos)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Suplementación estratégica a base de la pulpa de totumo para ser incorporado en la dieta en las corderas de levante de la empresa rebaño Beraca						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Seleccionar la muestra estipulada de la población de corderas de levante del rebaño para llevar a cabo la investigación					■															
Evaluar la ganancia de peso diaria de las corderas de levante debido a la utilización de la suplementación a base de la pulpa de totumo en su dieta									■				■							■
Manejo sanitario	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Antiparasitario masa,		■											■							
Limpieza y desinfección de corrales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Palpación		■								■										■
Selecciones de hembras receptoras	■	■								■										
Sincronización de hembras ovinas		■																		
Superovulación de hembras donadoras			■																	
Inseminación de hembras donadoras.				■																
Lavado de embriones						■														
Transferencia de embriones a hembras receptoras						■														
Identificación de animales	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control de calidad de aguas	■				■				■				■							■
Asignación de labores diarias	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mantenimiento de instalaciones		■				■				■				■						■
Arreglo de pezuñas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Evaluar la rentabilidad del uso de la suplementación a base de pulpa de totumo en la dieta de las corderas de levante																				■

Nota Fuente: Pasante

Capítulo 2. Enfoques referenciales

2.1 Enfoque conceptual

2.1.1 Análisis de la situación actual ovina en Colombia. El sector ovino ha estado ligado históricamente a tradiciones culturales en diferentes regiones del país, permitiendo el desarrollo de diferentes sistemas de producción, industrias de transformación, productos y mercados. Así mismo, iniciativas públicas y privadas desarrolladas a partir de mediados del siglo pasado, permitieron introducción de animales, de conocimientos y de tecnologías, que propendieron por el desarrollo del sector principalmente en lo referente a la industria lanera. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2010, p. 5)

En los últimos años, el desarrollo de las producciones ha impulsado la importación de animales, la incorporación de tecnología, la adquisición de equipos e implementos, la capacitación técnica, entre otros; permitiendo satisfacer, en parte, la demanda incipiente de productos de productos que se presentan tanto en Colombia, como en algunos mercados en países vecinos. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2010, p. 5)

La conformación institucional de la cadena Ovino como respuesta a un interés sectorial y a una política desarrollada por el Estado colombiano su enfoque en la productividad de sus eslabones y segmentos así como en los desarrollos tecnológicos, y en los conocimientos que puedan incorporarse o generarse, tanto para obtener eficiencias, como para crear valores agregados y diferenciadores en los productos intermedios y finales, de cara a llevarlos a mercados nacionales e internacionales. (MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, 2010, p. 5)

2.1.1.1 Ovino. Es un animal Cuadrúpedo, de pezuña hendida, mamífero que alimenta sus crías con la leche proveniente de los dos pezones de la ubre de la madre. Al igual que el

bovino es un rumiante, se alimenta de hierba fresca y se puede suplementar fácilmente, utiliza sus cuatro estómagos para realizar el proceso de rumia y absorción de nutriente, afirman Oñate, Torres y Del Valle (2012)

2.1.1.2 Ganadería ovina. Conjunto de actividades relacionadas con la crianza del ganado ovino Las ovejas (*Ovis aries*) son mamíferos herbívoros de la familia Bóvidos, subfamilia Caprinos y tribu Caprini, que se caracterizan por estar cubiertas de lana de diferente color, longitud y finura, dependiendo de las razas, y por los cuernos curvos que ostentan los machos o carneros, de muchas razas. Oñate et al. (2012) Refieren que ocupan un lugar muy importante en la economía y en la alimentación humana gracias a su carne; además, sus otras aptitudes, como la leche o la lana, han sido fundamentales para el desarrollo de muchas de las razas hoy existentes, pues las explotaciones de ovino tienen una gran tradición histórica y son muy importantes desde el punto de vista social y ecológico.

2.1.2 Razas ovinas. Rebaño Beraca actualmente cuenta con animales ovinos de las siguientes razas; con cruces entre sí:

2.1.2.1 Raza Dorper. Oñate et al. (2012) Refieren que esta raza fue desarrollada en Sudáfrica desde 1930, y es el resultante de la mezcla Dorset Horn y Black Head Persian. Cruzamiento realizado con la finalidad de soportar los ambientes más severos, y las temperaturas más extremas en las condiciones áridas de este país. Es una excelente oveja de carne, con una gran capacidad de conversión de pastura en carne .poseen un cuerpo de pelo blanco y cabeza negra o con por completo blancos.

2.1.2.2 Raza Pelibuey. Oñate et al. (2012) Refieren que es un animal de conformación cárnica con buenas masas musculares, libre de fibras de lana permanente, cubierto de pelo espeso y corto, de talla media. Los machos pesan entre 85 y 100 kilogramos; las hembras entre 50 y 60

kilogramos. Se distinguen por que son muy rústicos, prolíficos, de una amplia estación reproductiva y precoz sexualmente, se caracteriza por ser de perfil ligeramente convexo, Orejas de tamaño mediano y dispuestas lateralmente, Cara color más claro, Color blanco moteado de manchas cafés a rojas Canelo y Pinto.

2.1.2.3 Raza Katahdin. Oñate et al. (2012) Refieren que es originaria de estados unidos. Es el resultado de la cruce de ovinos de pelo con algo de Suffolk y Wiltshire horn. Cuenta con tres variedades en cuanto a color de pelo: blanco, canelo y pinto. Su estatura mediana, es fuerte y musculosa. Su objetivo productivo es cárnico. Una hembra madura y en buenas condiciones puede pesar de 60 a 70 kilogramos, y un carnero maduro entre 120 y 130 kilogramos. Otras de su característica es su alta resistencia a los parásitos, su adaptabilidad a climas extremos, la facilidad de reproducirse fuera de estación, ser hembras con gran habilidad materna, prolíficas, fértiles y precoces.

2.1.2.4 Raza Charollais. Oñate et al. (2012) Refieren que esta raza es originaria de Francia. Resultado de la cruce de landrace con la leicester para crear una oveja con carne de las mejores características. El objetivo principal de la raza es producir sementales terminales para la cruce. No obstante, los corderos producen una excelente canal, con un lomo muy ancho y largo y un muy buen promedio de fecundidad. Se ajustan bien tanto al sistema de pastoreo como al intensivo, paren con facilidad y muestran una fecundidad mejor que lo normal. 110 kilogramos y en machos de 120 a 150 kilogramos.

2.1.2.5 Raza Romanov. originaria de la región del valle de volga en Rusia, son animales de talla media y están cubiertos de pelos de color negro. se caracteriza por ser animales de cola corta con terminación en punta. La cabeza es negra y puede presentar algunas manchas blancas. Los machos presentan crin o barba a lo largo del cuello. El peso promedio del animal adulto en

la hembra es de 50 kilogramos y en el macho de 80 a 90 kilogramos. Se caracteriza por su alta fertilidad del 80 al 90 por ciento y alta prolificidad, ya que son capaces de producir en promedio de tres a cinco corderos por parto, con promedio de aparición de 300 a 350 por ciento. Oñate et al. (2012).

2.1.2.6 Raza Santa Inés. Origen Brasil. La selección genética que ha sufrido esta raza la hacen una de las mejores para condiciones tropicales. Es un ejemplo a seguir de cómo mejorar un tipo criollo y hacerlo una raza fuerte. Oñate et al. (2012)

2.1.3 Nutrición y alimentación ovina. La oveja es un rumiante típico y como tal puede utilizar los alimentos fibrosos al igual que la hierba y el heno, mediante el metabolismo ruminal los microorganismos presentes en su rumen, conocido científicamente como retículo-rumen desdoblan el alimento y suministran así los requerimientos nutricionales de la oveja. (Cabrera. 2008, p. 8)

2.1.3.1 Agua. Para realizar un eficiente aprovechamiento de los alimentos la oveja también requiere de agua de buena calidad y en abundancia esto es de gran importancia sobre todo si se está suministrando heno y/o alimentos concentrados. (Cabrera. 2008, p. 8)

2.1.3.2 Energía. Los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía de los alimentos suministrado a los ovinos, a tal grado que no puede asimilar ningún nutriente si no está cubierta su necesidad de energía, se incluyen azúcares simples y otros carbohidratos solubles procedentes de las hierbas, raíces y forrajes. (Cabrera. 2008, p. 8)

2.1.3.3 Proteína. Las principales fuentes de proteína son las hojas de las hierbas y forrajes estos proporcionan el nitrógeno que se utiliza como base a la construcción de la proteína microbiana que posteriormente utilizará la oveja para sus procesos metabólicos.

La oveja necesita buena cantidad y calidad de proteína para producir carne, lana y leche de manera eficiente y competitiva. (Cabrera. 2008, p. 8)

2.1.3.4 Vitaminas. Son obtenidas de los pastos, forrajes y granos suministrados. Son sustancias esenciales para el normal funcionamiento del organismo. Las más importantes son. Vitaminas A, D, E y K. (Cabrera. 2008, p. 9)

2.1.3.5 Minerales: También son obtenidos de los pastos y los más necesarios son: Calcio, Fósforo, Magnesio, Potasio, Cloro y Azufre. (Cabrera. 2008, p. 9)

2.1.3.6 Sal mineralizada. Constituyen un elemento de suma importancia en cualquier finca destinada a la producción de leche y/o carne, pues ejercen acciones importantes en el metabolismo y nutrición del organismo. Por lo tanto, mantienen la salud, estimulan el crecimiento y promueven un elevado rendimiento en la producción. (Cabrera. 2008, p. 9)

2.1.4 El Manejo de los animales. Las distintas técnicas de manejo implementadas en el rebaño ovino nos permiten ayudar al animal, en las diferentes etapas de su vida, a maximizar su calidad de vida de acuerdo a sus objetivos productivos, controlando su desarrollo individual y grupal. Oñate et al. (2012)

2.1.4.1 Parto y cría. Es importante estar preparado previamente y, con base en un adecuado manejo de registros, predecir el momento. Con esto se evita que se produzcan pérdidas económicas por falta de atención y predicción de esta etapa productiva. Las instalaciones deben facilitar la atención al parto y un botiquín completo debe siempre estar disponible. Oñate et al. (2012)

2.1.4.2 Recién Nacido. Si es necesario ayudar a los corderos limpiando las membranas y verificando que el cordero respire y masajearlos de forma enérgica que estimule la respiración. Debe permitirse a la oveja que identifique a sus crías se revisa la ubre para ver si tiene leche,

presione cada teta para remover el tapón ceroso que puede estar presente al final de la teta y asegúrese de que los corderos mamen calostro dentro de los primeros 30 minutos. Posteriormente se aplican los cuatro tratamientos básicos. Oñate et al. (2012)

Cortar el ombligo a 3 cm. aproximadamente, sumergir el ombligo en yodo, limpiar la ubre removiendo la capa de cera y observar que el cordero tome calostro. Se deben revisar que los corderos estén con sus madres y supervisar que tomen alimento constantemente. Oñate et al. (2012)

2.1.4.3 Lactancia y destete. El periodo de lactancia genera la mayor demanda nutricional de las ovejas. La cantidad de alimento que se debe ofrecer a las madres dependerán de cuantos corderos este alimentado, su tamaño, condición corporal y la edad garantizando la supervivencia y buen peso al destete de los corderos. Oñate et al. (2012)

El periodo del destete es un paso delicado y coincide con profundos cambios fisiológicos. Si se hace demasiado pronto o en malas condiciones, el crecimiento de la oveja se altera negativamente. Si se hace demasiado tarde no se mejora el índice de crecimiento pero sí se aumentan los costes de producción. Oñate et al. (2012)

2.1.4.4 Durante el destete. Durante los últimos días antes del destete, las ovejas deben ser alimentadas con pasto o heno de baja calidad. Después de que los corderos han sido destetados, las ovejas deben mantenerse en el lote de hembras secas y ser alimentadas con forraje de baja calidad hasta que las ubres comiencen a secarse y evitar mastitis.

El destete debe darse a una etapa definida para que la oveja inicie un nuevo ciclo reproductivo. En un periodo cercano a los 30 días después del destete se puede iniciar el periodo de montas. Oñate et al. (2012)

2.1.4.5 Destete y premonta. Periodo en el cual se hacen las evaluaciones reproductivas del rebaño a fin de detectar y reemplazar animales problema; apoyado en un soporte de registros se debe observar y alcanzar una condición corporal óptima para iniciar de nuevo las montas en las hembras. Oñate et al. (2012)

2.1.4.6 Descole de corderos. Esta práctica consiste en la colocación de una liga de goma con la ayuda de un elastrador alrededor de la cola entre 2 vértebras, se recomienda descolar entre los días 3 y 10 días de edad con la utilización de la liga no hay sangrado y el tiempo de estrés por dolor dura menos de 20 minutos. La cola se secará por falta de riego sanguíneo y se caerá sola Al caer la cola se deberá desinfectar con aerosol antibacterial. Oñate et al. (2012)

2.1.4.7 Identificación de los animales. La identificación de los animales es imprescindible en todo rebaño ovino donde se pretenda llevar un mínimo control para selección y manejo, se recomienda un método de identificación que sea visible y legible al productor. Oñate et al. (2012)

2.1.4.8 Esquileo. Es el proceso de extracción de la lana de la oveja mediante el corte del vellón con fin de preservar su salud, protegerlas de condiciones climáticas extremas, obtener lana de alta calidad, y prepararlas para la parición. Oñate et al. (2012)

2.1.4.9 Corte de pezuña. Los animales estabulados permanentemente ni tienen la posibilidad de desgastar naturalmente las pezuñas sobre el terreno. Con esta práctica evitamos que se presente problemas pódicos en los ovinos Oñate et al. (2012)

2.1.4.10 Determinación de la condición corporal. La condición corporal está muy relacionada con la tasa productiva del rebaño, por ejemplo influye en la cantidad de corderos que la oveja puede tener, en el peso al nacer de los mismos, en la futura producción de leche y en el peso de los corderos al destete. (Salazar, 2006, p. 8)

La evaluación de la condición corporal .es una técnica que determina en forma indirecta el estado nutricional del animal. La medición se realiza mediante una palpación a nivel lumbar, que permite estimar la cantidad de grasa bajo la piel, indicando los niveles de reservas energéticas que posee el animal. Está relacionado en forma positiva con el estado de engrasamiento. (Salazar, 2006, p. 8)

La evaluación de la condición corporal, permite realizar correcciones en el manejo y correcciones necesarias para incrementar la eficiencia productiva y reproductiva de los animales según su estado fisiológico. (Salazar, 2006, p. 8)

• **Cómo se mide.** Se utiliza una escala de uno a cinco grados, que clasifica los estados corporales según el grado de gordura.

Los requerimientos alimenticios dependerán de la edad, sexo, estado fisiológico y nivel de producción de la oveja. Primero se palpa el borde posterior de la última costilla, hasta llegar a la región lumbar. La técnica consiste en palpar con las dos manos la prominencia de las apófisis espinosas de las vértebras lumbares; la agudeza y grado de cobertura de grasa de las apófisis transversas de estas vértebras. Debe palpase también la profundidad de los músculos del lomo y la cobertura grasa de los mismos. (Salazar, 2006, p. 9)

Segundo debe asegurarse de poder palpar bien la zona lumbar (a la altura de los riñones), el pulgar hacia arriba. “cresta del espinazo” (apófisis espinosas) y los cuatro dedos por debajo. “aletas laterales” (apófisis transversa). Palpar bien la grasa y los músculos de la parte superior de la región lumbar. (Salazar, 2006, p. 9)

Si los animales presenta una condición corporal de uno o dos se le realiza un flushing que consiste en una sobrealimentación energética temporal con forraje de buena calidad (20 a 30% sobre las necesidades de mantenimiento). Esto sirve para aumentar su condición corporal.

GRADO	AREAS PALPABLES	ESQUEMA	DESCRIPCIÓN
1 MUY FLACA	Apófisis espinosas	<p>Apófisis espinosas Apófisis Transversas Cuerpo de vértebra</p>	Puntiagudas, descarnadas, bien notables a palpación; se distingue espacio entre ellas
	Apófisis transversas		Agudas, los dedos perciben extremos o aletas afiladas; pasan con facilidad por debajo palpando cara inferior de las mismas
	Músculos del Lomo		Deprimidos, sin cobertura grasa. Se palpa piel y huesos
2 FLACA	Apófisis espinosas	<p>Ojo del músculo Lomo</p>	Prominente pero suave. Dificultad en palpar las apófisis individuales
	Apófisis transversas		Suaves y redondeadas. Para palpar la cara inferior se debe ejercer ligera presión
	Músculos del Lomo		Rectos, con escasa cobertura de grasa subcutánea
3 NORMAL	Apófisis espinosas		Se perciben pequeñas elevaciones suaves y redondeadas
	Apófisis transversas		Se tocan solo ejerciendo presión. Son suaves y están recubiertas
	Músculos del Lomo		Llenos, de forma convexa y moderada cobertura de grasa subcutánea
4 GORDA	Apófisis espinosas	<p>Piel</p>	Ejerciendo presión se detectan como líneas o cordón duro entre músculos del lomo
	Apófisis transversas		Imposible palpar sus extremos ni ellas mismas
	Músculos del Lomo		Presentan buena cobertura de grasa
5 MUY GORDA	Apófisis espinosas	<p>Espesor de grasa</p>	Imposible palpar aunque se ejerza presión
	Apófisis transversas		Imposible palpar aunque se ejerza presión
	Músculos del Lomo		Muy llenos y con abundante cobertura de grasa subcutánea

Figura 2. Condición corporal en ovinos

Nota Fuente: Salazar, 2006, p. 10

- **Fórmula dentaria de un ovino.** La determinación práctica de la edad de los ovinos se efectúa mediante la observación de sus dientes.

La edad está correlacionada con la evolución dentaria. Para su determinación se toma en cuenta solamente los incisivos, clasificando a los animales en diente de leche, dos, cuatro, seis y ocho dientes o boca llena, dientes gastados

EDAD	DENOMINACIÓN		FORMULA DENTARIA	DIBUJO DENTARIO
	MACHO	HEMERA		
0 a 6 meses	Cordero	Cordera	Boca dientes de leche	
6 meses a 18 meses	Borrego	Borrega	2 dientes permanentes	
2 años	Oveja	Capón	Dentadura de adulto 4 dientes	
3 años	Oveja	Carnero	Dentadura de adulto 6 dientes	
4 años o más	Oveja	Carnero	Boca llena 8 dientes	

Figura 3. Formula dentaria física

Nota Fuente: (Salazar, 2006, p. 11)

2.1.5 Registros. El manejo de registros nos permite planear, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades que en la finca se lleven a cabo, por pequeñas que sean y así nos permitan realizar el seguimiento completo de cada animal, producto o actividad realizada.

Los registros son esenciales para el manejo de los animales, son la fuente de información para tomar decisiones sobre acciones futuras. La información obtenida en ellos indicará cuál es el grado de normalidad del comportamiento de nuestros animales. Además, permiten organizar el sistema productivo ovino. (Salazar, 2006, p. 11)

2.1.5.1 Registros productivos y reproductivos. La utilización de registros permite en los rebaños de ovinos evaluar el comportamiento productivo y reproductivo de los animales, y además, facilita la identificación de animales emparentados genéticamente. (Salazar, 2006, p. 11)

2.1.5.2 Registro de ingreso e Identificación. Este registro debe completarse cada vez que se ingrese un animal al predio o haya un nacimiento. Para poder implementar correctamente este tipo de registro es importante tener bien identificado a los animales, por lo que no se recomienda el marcaje por señales o muescas en la oreja. (Salazar, 2006, p. 12)

2.1.5.3 Registro de movimiento de animales. Este tipo de registro permite tener claro el número efectivo de animales según su categoría que existen en el predio, ya que permite identificar cada venta, cambio, muertes y compra de animales. (Salazar, 2006, p. 12)

2.1.5.4 Registro de manejo sanitario. Este registro debe contener todos los manejos preventivos como vacunaciones, desparasitaciones, o cualquier administración de insumo veterinario que se haga a los animales. Debe incluir identificación del animal o grupo, razón del tratamiento, producto utilizado, serie, dosis, vía de administración, duración del tratamiento, período de resguardo para carne y leche. (Salazar, 2006, p. 12)

2.1.5.5 Registro de crecimiento. También se conoce con el nombre de registro de pesajes, y con su implementación se pueden determinar las variaciones diarias de peso y el efecto del tipo de parto sobre las ganancias de peso. Estas dos variables importantes a considerar en el proceso de selección. (Salazar, 2006, p. 13)

2.1.5.6 Registro de monta. Este registro permite detectar problemas reproductivos en las hembras y fechas probables de parto, antecedentes necesarios para seleccionar ovejas como reproductoras y para preparar el manejo predial de las ovejas y los corderos al parto. (Salazar, 2006, p. 13)

2.1.5.7 Registro de parición y/o nacimientos. En este registro se identifica número de la madre, del padre, la fecha de parto, el sexo de las crías y el peso vivo al nacimiento (Salazar, 2006, p. 13)

2.1.6 Sanidad. Todas las explotaciones tienen que tener los servicios de un veterinario que, además de hacer algunas labores de manejo (vacunas, tratamientos, ecografías, etc.) asesoran al ovino cultor de técnicas de manejo reproductivo del rebaño. Siempre que se observe algún animal con síntomas de enfermedad, aislarle físicamente del rebaño. Una vez aislado avisar al veterinario para que haga un diagnóstico y que ponga el tratamiento adecuado. Después de desalojar el local, limpiarle y desinfectarle bien. (Salazar, 2006, p. 14)

Los animales sanos, tienen un mejor bienestar, son más productivos y rentables y más fáciles de criar. Siempre es importante para este caso de salud, estar de la mano con el médico veterinario, pues es el que ayuda a la prevención, diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad que se pueda presentar. Es importante mantener y diligenciar el registro sanitario, incluyendo día del tratamiento, periodos de resguardo y los costos de cada uno de ellos. (Salazar, 2006, p. 14)

2.1.6.1 Baño antiparasitario. Con estos baños se controlan parásitos externos se administra con fumigadora, también se puede suministrar medicamentos para el control de parásitos internos y externos, tanto para ovinos como para caprinos. Los signos de presencia de parásitos son. Pelaje áspero, pérdida de peso, cuello de botella y anemia. (Salazar, 2006, p. 15)

2.1.6.2 Purga. Se hace para eliminar parásitos internos, Sin embargo es bueno solicitar recomendación del médico veterinario para que la purga sea eficiente para los animales. Vacunación. La vacuna contra la aftosa debe suministrarse cada 6 meses según la zona, esto debe hacerse obligatoriamente por precaución, aunque la oveja es muy resistente a este flagelo. Otra

vacuna es la triple, la cual combate enfermedades infecciosas como el carbón sintomático, edema maligno y la septicemia hemorrágica. Es importante tener en cuenta el plan de vacunación de la zona o región. (Salazar, 2006, p. 15)

2.1.6.3 El suministro de medicamentos. Debe ser por formulación médica, teniendo cuidado a la dosis y tiempo de resguardo, la mayoría de los medicamentos tienen un tiempo de resguardo debido a que son residuales en carne y leche. (Salazar, 2006, p. 15)

2.1.6.4 Pesaje. El pesaje de los animales le ofrece una imagen precisa de la evolución del peso de sus animales. Esto es extraordinariamente importante si tiene restringida la cantidad de pienso que les da o si sigue un programa específico de alimentación. El principio de nuestro sistema de pesaje de animales se basa en la diferencia de peso que detecta la báscula. Esto permite a nuestros sistemas determinar con exactitud el peso medio de los animales. (Salazar, 2006, p. 15)

2.1.7 Selección de animales. Selección es el proceso que permite que ciertos animales se reproduzcan más que otros. Como resultado, animales con un genotipo deseado dejarán la mayor descendencia. A medida que la selección es practicada de generación en generación, algunos genes se hacen más frecuentes y otros menos frecuentes en la población. Por lo tanto, la selección genética es un proceso de dos pasos. Primero, los animales con un genotipo superior deben ser identificados y, segundo, estos animales deben servir como padres para la nueva generación. (Salazar, 2006, p. 16)

2.1.8 Característica del totumo. El árbol de totumo (*Crescentia cujete* L) pertenece a la familia Bignoniáceas, recibe los nombres de calabaza, jícaro, morro, tapara, estelí y guira, tiene como nombre científico *Crescentia* y la especie que se estudió fue *cujete*; éste se reproduce de manera silvestre en Centroamérica y Suramérica, se reproduce por semilla y esquejes. El totumo

es un componente fundamental de los sistemas silvopastoriles más tradicionales de la región Caribe y otras regiones de Colombia, donde además de proporcionar sombra ayuda a complementar la alimentación del ganado, los caballos y otras especies domésticas con sus frutos maduros, de gran valor nutricional. (FEDEGAN, 2012)

En las regiones húmedas o sub-húmedas, el totumo es un árbol siempre verde que alcanza alturas hasta de 10 metros y diámetros hasta de 35 cm. En cambio, en regiones sujetas a fuertes sequías, los árboles pueden perder sus hojas durante los meses más secos del año y rara vez superan los siete metros de altura. Las hojas son simples, alargadas, más anchas en la punta que en la base, casi sésiles (sin pecíolo), de consistencia algo dura y cubren la mayor parte de las ramas formando grupos alternos de tres a cinco hojas. (FEDEGAN, 2012)

En los diferentes cultivares de totumo el color del follaje varía entre el verde muy oscuro y el verde claro. Las características flores campanuladas del totumo brotan directamente del tallo, solitarias o en grupos de dos y abren y emiten su olor principalmente durante la noche,. Los frutos son esféricos o alargados, hasta de 25 cm de diámetro, de cáscara dura de color verde brillante, y contienen numerosas semillas de unos ocho milímetros de longitud, envueltas en una pulpa blanca. (FEDEGAN, 2012)

El totumo se adapta a diferentes ecosistemas y se encuentra en las cinco regiones geográficas de Colombia, desde el nivel del mar en la región Caribe hasta los 1500 metros de elevación en la zona andina. Su amplia diversidad genética se expresa, por ejemplo, en la variedad de formas y tamaños de las hojas, los frutos (longitud entre 5 y 35 cm y diámetro entre 2 y 25 cm) y de los árboles mismos. Aunque el totumo se desarrolla mejor en suelos profundos de textura arcillosa a franco-arcillosa, tolera los suelos pobres en nutrientes, con drenaje

deficiente y sujetos a inundaciones frecuentes. Este árbol prefiere condiciones de alta luminosidad y una estación seca. (FEDEGAN, 2012)

2.1.8.1 Usos del totumo. El producto más utilizado del totumo es sin duda el fruto, cuya cáscara leñosa, liviana, resistente y de forma y tamaño variables, se emplea como recipiente doméstico y en la elaboración de diferentes utensilios, artesanías e instrumentos musicales como las maracas o capachos. (FEDEGAN, 2012)

En algunas regiones las semillas del totumo se usan tanto como la cáscara del fruto. Estas semillas contienen 16% a 25% de proteína y 31% de un aceite cuyo olor y sabor recuerdan al aceite de oliva. Con las semillas frescas molidas y disueltas en agua se prepara una bebida refrescante con un sabor dulce que es muy apreciada en algunos países de Centroamérica

En los usos medicinales del totumo, las hojas se usan para tratar la hipertensión. La pulpa se emplea en la medicina popular como laxante, emoliente, febrífugo y expectorante. La fruta en decocción se toma por vía oral para tratar la diarrea, el dolor de estómago, los resfriados, la bronquitis, la tos, el asma y la uretritis. (FEDEGAN, 2012)

2.1.8.2 Usos veterinarios del totumo. También son variados. Un grupo de investigadores de la Facultad de Ciencia Animal de Managua documentó la utilización exitosa del zumo de totumo para el tratamiento de una dermatomicosis causada por el hongo *Trichophytonverrucosum* en terneros de la raza criolla Reina, con una efectividad de 82% y 78% respectivamente en concentraciones del 50% y 100%, comparada con una efectividad de solo 42% en el tratamiento convencional con yodo. En este caso, el uso etnoveterinario tradicional de la planta para el tratamiento de las micosis podales fue corroborado mediante un estudio científico. (FEDEGAN, 2012)

Investigadores de la Universidad de los Llanos Ezequiel Zamora UNELLEZ en Venezuela comprobaron la actividad antihelmíntica in vitro del extracto acuoso del totumo para el control de los nemátodos gastrointestinales de los ovinos de pelo. Los extractos tuvieron efectos antihelmínticos similares a los obtenidos con levamisol. El ganado bovino consume los frutos verdes o maduros, frescos o ensilados del totumo. (FEDEGAN, 2012)

Tabla 4.

Análisis bromatológico del totumo

Parámetro	Pulpa con semillas%	Pulpa %	Semilla %
Proteína cruda	12,50	5,70	15,60
Grasa cruda	14,80	0,20	7,50
cenizas	2,00	8,70	4,60
fosforo	0,40	0,20	0,43
Potasio	2,30	3,20	0,70
magnesio	0,18	0,16	0,25
calcio	0,40	0,05	0,10

Nota Fuente: (FEDEGAN, 2012)

2.2 Enfoque legal

2.2.1 Resolución ICA No. 889 del 10 de abril de 2003. Por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bufalinos para sacrificio con destino a la exportación. (ICA, 2003, p. 1)

2.2.2 Resolución ICA No.322 del 24 de febrero de 2004. Por la cual se adiciona un párrafo a la resolución 889 de abril 10 de 2003 por la cual se establecen requisitos sanitarios para las fincas que produzcan bovinos, ovinos, caprinos y bufalinos para sacrificio con destino a la exportación. (ICA, 2004, p. 1)

2.2.3 Decreto número 1500 de 2007 (Mayo 4) Por el cual se establece el reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la

Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación. (INVIMA, 2007, p. 1)

2.2.4 Decreto número 2270 de 2012. Por el cual se modifica el Decreto 1500 de 2007, modificado por los Decretos 2965 de 2008, 2380,4131, 4974 de 2009,3961 de 2011, 917 de 2012 y se dictan otras disposiciones

Capítulo 3. Informe cumplimiento de trabajo

3.1 Presentación de resultados

3.1.1 Reconocimiento para un diagnóstico visual exploratorio de la explotación. Se realizó un recorrido en carro por los predios de la finca, posteriormente se realizó el diagnóstico inicial de la finca.



Figura 4. Reconocimiento del hato ovino.

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.1 Banco de proteínas

- ***Manejo.*** Los cortes se realizan con un implemento muy cortante, en forma de bisel de abajo hacia arriba para evitar el desgarramiento del tallo y evitar la entrada de hongos que ocasionen la muerte de la planta. Se cortan las ramas laterales y se deja el cañón central, se desmaleza la zona y se abona posteriormente con ovinasa,



Gliricidia sepium



Tithonia diversifolia

Figura 5. Banco de proteínas

Nota fuente: pasante

3.1.1.2 Pastos de cortes.

- **Manejo.** Corte de 45 días, se realiza fertilización orgánica, igualmente control de malezas en forma manual y luego deponerlas en el suelo a manera de cobertura vegetal, para favorecer la retención de humedad, proteger el suelo de los rayos del sol, de tal forma que al descomponerse se incorporan al suelo como materia orgánica.



Figura 6. *Paspalum dilatatum*

Nota fuente: pasante

3.1.1.3 Pastos de pastoreo: se hace una rotación de 45 días donde siendo los pastos más predominantes en la finca son el angleton (*Dichantium Aristatum*) y solana (*Bothriocloa pertusa*)



Figura 7. Pastos de pastoreo

Nota fuente: pasante

3.1.1.4 Inventario de ovino. Al llegar a la finca y revisar los animales se puede determinar que en promedio hay mil trecientos cincuenta (1350) ovinos, datos soportados por la información suministrada por el software, divididos en diferentes etapas productivas y reproductivas como son: hembra paridas, críos, machos de levante, reproductores, hembras de levante, descarte.

El inventario de los animales de la finca se realiza cada seis meses donde se realiza una jornada general de desparasitación y vitaminas de todos los animales del rancho.



Figura 8. Jornada de inventario ovino

Nota Fuente. Pasante

Parámetros zootécnicos Rebaño Beraca:

Partos en el año: 1116

Promedio peso al nacer: 3.6 kg

Mortalidad: 31,1%

Destetos año: 634 críos

Peso promedio al destete: 14,8kg

Ganancia diaria de nacimiento al destete: 127,3gr

Ganancia diaria del destete al sacrificio: 145,4gr

Fertilidad: 67%

3.1.1.5 Atención a hembras paridas. Todas las mañanas el operario encargado del lote de parto recoge las hembras que hayan parido para posteriormente ser trasladadas en el medio de transporte (tractor) al establo principal de hembras paridas donde se le hace la desinfección y corte de ombligo de los críos se le suministra vitamina a los corderos y ubican en los ahijaderos por 5 días.



Figura 9. Hembra parida en lote

Nota Fuente : Pasante

3.1.1.6 Registro de partos. Al momento de llegar las hembras paridas a los corrales se realizan el registro de las mismas con sus respectivas crías; se hace pesaje de los corderos se le

aplica vitamina E y selenio (lo cual ayudará a la formación de anticuerpos, ganancia de peso y prevenir músculo blanco según criterio de la MV) y chapeteo en el cuello de acuerdo al consecutivo establecido para ser apuntados en la libreta de nacimientos.



Figura 10. Identificación de corderos.

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.7 manejo de registros. nos permite planear, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades que en la finca se Lleven a cabo, por pequeñas que sean y así nos permitan realizar el seguimiento completo de cada animal, producto o actividad realizada. Por esto se hizo necesario organizar los registros productivos y reproductivos en la finca.

Los registros que se llevaban día a día en la explotación fueron monta y partos, salida de animales, hembras destetos, machos destetos, de nacimientos, purgas, control de peso, e inventarios de alimentos.



Figura 12. Arreglo de pezuñas

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.9 Manejo de las hembras en los corrales. Estas hembras permanecen durante un periodo de 30 días en el cual se les suministra forraje verde tres veces al día, heno y agua a voluntad; Manteniendo el comedero de las crías (creep feeding) con alimento de crecimiento, administrando el alimento en pequeñas cantidades y frecuente para evitar desperdicio



Figura 13. Operario alimentado

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.10 Manejo madres y críos antes de salir a pastoreo. Al cumplir el tiempo determinado de las hembras dentro de los corrales pasan a otra etapa que es 100% pastoreo donde antes de salir del establo se les realiza lo siguiente.

- Refuerzo de vacuna a madres y crías
- Desparasitación a críos
- Vitaminas a los críos.
- Traslado de hembras a casillas de potrero



Figura 14. Actividades en corral

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.11 Manejo de hembras y críos en potrero. Todos los días en horas de las mañanas se realiza el conteo de madres y críos posterior a esto los animales se sueltan a pastoreo y en las horas de la tarde se recogen nuevamente, se cuentan, se suministra sal y a los críos concentrado molido en los creep feeding, este manejo se realiza hasta que los críos cumplan la edad determinada para su respectivo destete.



Figura 15. Conteo de hembras antes de salir a potrero

Nota Fuente. Pasante

3.1.1.12 Destete de los animales de potrero. El destete de los animales del rebaño se realiza a cumplir 90 días de edad y se realiza de la siguiente forma:

- Selección de los animales que están listos para el destete por medio del software
- Ubicación del lote
- Pesaje individual de los crías al destete
- Desparasitación
- Vitaminas
- Refuerzo de vacuna
- Ubicación de crías destetas dependiendo su sexo.
- Ubicación de machos destetos dependiendo su peso



Figura 16. Pesaje de cordero

Nota Fuente. Pasante

3.1.1.13 Manejo de hembras destetas. Las hembras que se desteten son llevadas a los lotes correspondientes de levante donde permanecerán 100% en pastoreo; las cuales se utilizaran como hembras de remplazo luego de cumplir la edad y peso recomendado para monta.



Figura 17. Hembras destetas en potrero

Nota Fuente. Pasante

3.1.1.14 Manejo de machos destetos. Los machos menos de 15kg de peso permanecen en pastoreo hasta q alcancen el peso recomendado para ser sacrificados y vendidos en canal; los más de 15 kg pasa a otro lote donde en las tarde se les suministra una ración de concentrado teniendo como destino final el sacrificio y su venta en canal.



Figura 18. Machos destetos en potrero

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.15 Hembras escoteradas. Después de pasar por varias etapas preñadas, parto y parto las hembras finalmente pasan hacer escoteradas donde en el momento del mismo se realiza lo siguiente.

- Desparasitación
- Aplicación de vitamina
- Se les quita la pita que las identifica como paridas
- Entran en una etapa de secado

Posterior a todos estos puntos las hembras entran en lotes de monta dependiendo su raza.



Figura 19. Identificando hembra escotera

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.16 Hembras en monta. Todos los días se realizan lo siguiente: Revisar si hay animales enfermos; Registro de montas; Conteo de los animales; Soltar en sus respectivos potreros; Suministro de sal y Heno a voluntad



Figura 20. Hembra en monta pintada

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.17 Reproductores en monta. Los machos que están en monta permanecen encerrados en las casillas de los potreros donde en horas de la mañanas, se les suministra la ración de concentrado y permanecen con heno a voluntad: en las horas de la tarde nuevamente se alimenta; al macho se le pinta en pecho con unos marcadores de colores para así llevar el control diario de sus montas.



Figura 21. Reproductores

Nota Fuente: Pasante

3.1.1.18 Ecografías. Luego de haber transcurrido más de 60 días se realiza la ecografía rectal a todas las hembras servidas, donde las que salen preñadas son identificadas con un collar de color rojo y son trasladadas al lote de preñadas.

3.1.1.19 Suministro de concentrado: es suministrado solo a los ovejos puros en las diferentes etapas de producción tales como hembras de levante, paridas, hembras preñadas, machos en montas y en descanso y machos de levante, los comederos son limpiados diariamente y desinfectados periódicamente. La labor técnica que hace en este proceso es cerciorarse de que los operarios lleven el concentrado a los comederos y le depositen la cantidad adecuada establecidas ya en la finca, para el respectivo lote en donde el cual el asistente técnico

podrá llevar el control de cuanto les dura para verificar si la cantidad es adecuada o hay que aumentarle o disminuirle a su volumen que se le deposita.



Figura 22. Suministro de concentrado

Nota fuente: pasante

3.1.1.20 Organización del botiquín. Es recomendable que en la finca exista un botiquín veterinario para atender cualquier problema que se pueda presentar con el rebaño. Se debe organizar por tipo de producto como vitaminas, antibióticos, desparasitante, lervicidas y cicatrizantes, guantes, agujas y jeringas.

ANTES



DESPUES



Figura 23. Organización botiquín

Nota fuente: pasante

3.1.1.21 Limpieza y ubicación de implementos en el aprisco. La limpieza debe ser metódica y abarcar áreas productivas, administrativas, bodegas y equipos.

ANTES



DESPUES



Figura 24. Limpieza de oficina y pasillos

Nota fuente: pasante

3.1.1.22 Bodega. Almacena alimentos, instrumentos de manejos para ovinos aislada totalmente del área destinada a almacenar plaguicidas, fertilizantes y equipos utilizados para su aplicación, de manera que no haya riesgo de contaminación , se mantiene limpia y bien aireada.

ANTES



DESPUES



Figura 25. Organización de bodega.

Nota fuente: pasante

3.1.1.23 Desinfección: El pediluvio, ubicado en el acceso a los pasillos de las instalaciones, es una medida preventiva para la sanidad de la misma desinfectando los zapatos de los visitantes y trabajadores. Aparte de la desinfección previa de los vehículos a la entrada del aprisco



Figura 26. Sanidad

Nota fuente: pasante

3.1.1.24 Corrales. Cuenta con 7 corrales cada con una dimensión de 20 mts de largo \times 7 de ancho cada corral está capacitado para 20 animales donde la superficie por animal es aproximadamente de 2.5 mts cuadrados con crías y 5 corrales con dimensiones de 4 mts de largo y 3 de ancho.

Los corrales dependiendo del estado fisiológico de los animales se dividieron los corrales en grupos para hembras paridas, Para hembras de levante y macho de levante, para crías y para reproductor. Además se señalización los diferentes sitios de manejo dentro del aprisco como la bodega, la zona de manejo del pasto y la oficina.

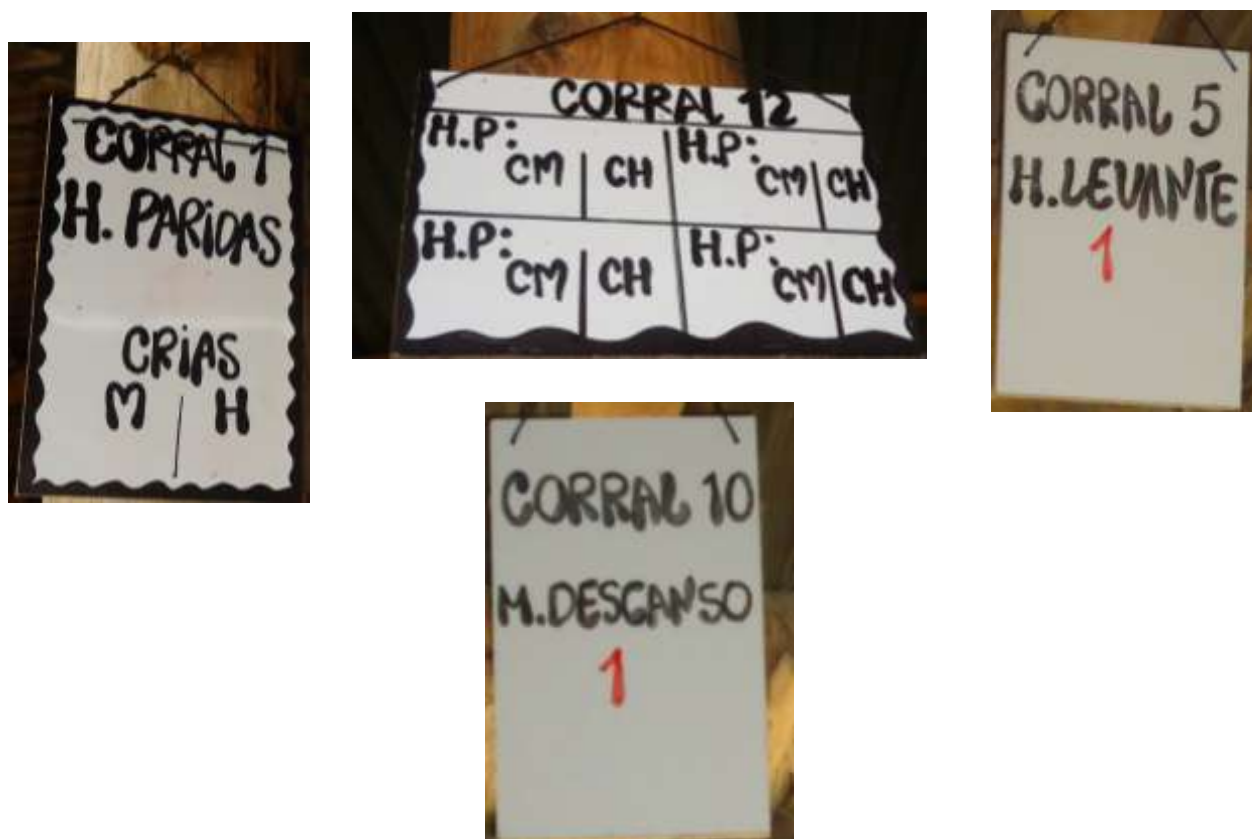


Figura 27. Identificación de corrales

Nota fuente: pasante

3.1.1.25 Actividades de campo: dentro de los movimientos que se realizaron en la pasantía en el rebaño se menciona la colaboración y el trabajo en equipo con los operarios de la hacienda para la obtención del certificado de las BPG ovinas por parte de ASOVICOR, así como el primer día de campo en la que los productores visitaron las instalaciones de rebaño Beraca donde asistieron 70 productores debatieron, recorrieron instalaciones, y aprovecharon para adquirir ejemplares de alta calidad genética en una subasta que se hizo al finalizar la jornada y finalmente la visita de un integrante de ASOOVINOS en el que se certificaron 10 animales por su pureza.



Figura 28. Actividades de campo

Nota fuente: pasante

3.1.2 Establecer un adecuado plan de alimentación para la empresa la Beraca. Se establecen tres planes de alimentación en la búsqueda de la combinación que sea rentable para la producción ovina, se evaluara como factor importante el aumento de peso.

3.1.2.1 Grupo pastoreo natural. El pasto Angleton es una gramínea perenne que crece en forma de macolla se desarrolla rápidamente y forma manojos con altura entre 1 y 2 metros. Tiene una alta relación hoja - tallo. Se deben manejar periodos de descanso de 40 días en promedio y en época seca hasta 60 días de descanso. El pasto Mombasa Es una gramínea perenne, de origen africano y de hábito de crecimiento fuertemente cespitoso. En crecimiento libre, puede alcanzar 3.5 m de altura. Presenta mayor relación hoja/tallo que la Guinea común. Ambos pastos se encuentran a voluntad en este plan de alimentación.

3.1.2.2 Grupo estabulado. Guinea Mombasa, mencionada anteriormente. El Pasto De Corte Clon 51 es de tres cortes al año después de su primero. Mantiene un 22 % de proteína y abunda en Fibra, minerales, vitaminas y aminoácidos. Se comporta distinto aquí en el trópico donde obtuvo mayores cualidades como abundante follaje, hojas anchas sin pelusa y tallo más grueso. El Cuba 22 es un Pennisetum, resultado del cruce cubano entre el Elefante y el King Grass que, en forma maravillosa, reúne las virtudes de los dos, se reproduce por estolones, acepta cualquier tipo de tierras, alturas desde el nivel del mar hasta 2.800 metros, es resistente a la sequía, a las inundaciones y a los insectos, es dócil y de gran follaje.

Sus hojas son anchas, sin pelusa y su vara central que crece por encima de tres metros se distingue de la de otros Pennisetum por tener menor acortamiento entre nudos lo que la hace más fecunda. Los tres pastos se utilizan en modo corte más la pulpa de totumo, que cuenta con características mencionadas anteriormente.

3.1.2.3 Grupo semi-estabulado o grupo mixto. El plan de alimentación será realizado con pasto Angleton cuyas características fueron mencionadas anteriormente y la pulpa de totumo, que recordamos cuenta con que en las regiones húmedas o sub-húmedas, el totumo es un árbol siempre verde que alcanza alturas hasta de 10 metros y diámetros hasta de 35 m. Se usara en el plan de alimentación como principal componente para establecer sus ventajas en las ganancias de peso.

3.1.3 Implementar una estrategia de suplementación a base de la pulpa de totumo para ser incorporado en la dieta en las corderas de levante de la empresa Rebaño Beraca

3.1.3.1 Preparación de la estrategia

• **Localización.** Se lleva a cabo en la finca Rebaño Beraca, ubicada en el municipio de puerto escondido vereda cuello, departamento de montería

• **Población.** La población utilizada corresponde a 45 corderas hembras de levante, de diferentes razas, con un peso en promedio de 16.41 kilogramos de peso vivo, los cuales fueron tomados al azar en núcleos de animales destetados y ubicados en corrales y potreros de 15 animales cada tratamiento.

• **Técnicas e instrumentos de recolección de la información.** Para la recolección de datos el registro fue el instrumento utilizado para realizar el monitoreo diario en la alimentación del suplemento, mediante el pesaje de la pulpa del totumo al igual del registro de control de peso de las corderas, estos datos se llevaran a un formato de campo. La cantidad de forraje se suministra a voluntad no se tiene en cuenta el consumo del forraje únicamente del suplemento. Al igual que la observación directa del grupo de animales frente a la alimentación recibida y un peso electrónico que servirá para tomar el peso de cada cordera. Para conocer y sustentar esta

investigación, se utilizara como instrumento de recolección e información los registros de ganancia de peso promedio y la cantidad de alimento suministrado a las corderas.

- **Recolección y análisis de información.** Revisión de la literatura (Se revisara literatura científica sobre el totumo).

Recopilación de información existente sobre la alimentación de ovinos con totumo.

Diseño de formaos para recolección de datos de campo.

- **Trabajo preliminar de campo Suministro y monitoreo diario de la alimentación.**

Recolección de datos cuantitativos.

Pesaje de los animales mensual.

Registro fotográfico de los animales.

- **Procesamiento de información**

Validación de los datos recogidos en campo.

Análisis de información recolectada en campo.

Tabulación de la información.

3.1.3.2 Desarrollo de la estrategia de la suplementación a base de pulpa de totumo

- **Preparado.** El totumo se almacena en tanques para su preparación. En este proceso era partido a la mitad y posteriormente la pulpa era recolectada con una cuchara metálica para su disposición en los comederos de los tratamientos seleccionados.

- **Rutina.** Una vez se obtenía la pulpa de totumo, era pesada a razón de 500 gr/ animal que eran repartidos en dos raciones. La primera ración era dada al tratamiento estabulado a las 07:00 horas y posteriormente al tratamiento semi-estabulado a las 08:30 horas. En la tarde se daba la segunda ración. El tratamiento estabulado la recibía a las 16:00 horas y posteriormente el tratamiento semi-estabulado a las 17:00 horas.

• **Proceso.** El totumo era pesado con la cantidad establecida de 500 gr / animal el cual era repartido en 2 tratamientos uno que se encontraba estabulado además al cual se le daba pasto de corte a voluntad, y el otro tratamiento semi- estabulado al que se le suministraba el totumo para luego salir a pastoreo en horarios de 9:00 am y luego eran recogidas a las 5:00 pm, el ultimo tratamiento el cual se le aplico solo pastoreo con praderas de angleton y solana en que eran soltados a las 7:00 y recogidos a las 4:00 pm.

3.1.3.3 Elección de grupos para el muestreo.

Tabla 5.

Selección de grupos de animales hembras de levante.

Nombre Grupo	Método	Cantidad de animales inicial	Cantidad de animales final
T₀: Tratamiento Cero	Pastoreo solo	15	5
T₁: Tratamiento estabulado	Pasto de corte + pulpa de totumo	15	9
T₂: Tratamiento semi-estabulado	Pastoreo + pulpa de totumo	15	14

Nota Fuente: Pasante



Figura 29. Animales para el ensayo nutricional.

Nota Fuente. Pasante

La población utilizada corresponde a 45 corderas hembras de levante, de diferentes razas, con un peso en promedio de 16.41 kilogramos de peso vivo, los cuales fueron tomados al azar en núcleos de animales destetados y ubicados en corrales y potreros de 15 animales cada tratamiento.



Figura 30. Pesaje de la pulpa de totumo

Nota Fuente. Pasante

Para el suministro de la pulpa de totumo se parte de 7.5 kilogramo/día para los tratamientos correspondientes a los estabulados y semi- estabulados entregado en dos raciones diarias, cada ración costa de 3.750 kilogramos los cuales son previamente pesado al principio de cada ración.



Figura 31. Proceso despulpado del totumo

Nota Fuente: Pasante

Para el suministro del totumo fresco se parte así: potrero solamente T0% (0.0 gramos de totumo fresco/animal/día), segundo corral T2 (500 gramos totumo fresco /animal/día), tercer corral T3 (500 gramos totumo fresco/animal/día), entregada en dos raciones diarias.

3.1.3.4 Días de tratamiento.

Tabla 6.

Días de tratamiento

Cantidad de pesajes	Tratamiento	Día
1	Pesaje inicial	01
2	Periodo de acostumbramiento	09
3	Peso 1	40
4	Peso 2	71
5	Peso 3	103

Nota Fuente: Pasante

Todos los días tanto en las horas de la mañana como en la tarde se hace la recogida del totumo, con la ayuda de un objeto corto punzante se extrae la pulpa del totumo para luego ser pesado de acuerdo a los tratamientos correspondientes de las hembras de levante seleccionadas.

3.1.4 Evaluar la ganancia de peso diaria de las corderas de levante debido a la utilización de la suplementación estratégica. El pesaje se realiza mensualmente para determinar el aumento o pérdida de la ganancia de peso en los animales.



Figura 32. Pesaje de animales

Nota Fuente: Pasante

3.1.4.1 Ganancia de peso de hembras levante en tratamiento cero.

Tabla 7.

Ganancia de peso registrada en hembras de levante

G pastoreo									
	03/10/2015	14/10/2015	14/11/2015	14/12/2015	14/01/2016				
N° cabra	Peso	peso	Peso			diferencia	dias	ganancia kg	ganancia gr/di
n18	19	14,02		17,3					
o3	19,5	14,39		17,6					
o47	18,5	18,76	19,5	17,75	16	-2,50	103	-0,024	- 24g/día
o68	16,9	17,42	18,9	20,6	20	3,10	103	0,030	30 g/ dia
o51	16,5	12,18							
o71	17,9	17,99	18,25						
o48	20,2	14,91							
o22	22	22,47	23,8						
o19	17,4	17,43	17,5	18,4	18	0,60	103	0,006	6 g/ dia
o53	16,2	15,95	15,25	14,3					
o14	17,1	17,82	19,85	20,9					
o43	16,3	15,65	13,8	16,5					
o40	19	19,17	19,65						
o23	18,1	18,39	19,2	18,4	18	-0,10	103	-0,001	-1g /dia
n20	17,1	12,62		17,35	18	0,90	103	0,009	9 g /dia

Nota Fuente: Pasante



Figura 33. Tratamiento en pastoreo de hembras de levante

Nota Fuente: Pasante

Las hembras de levante que permanecían al 100% en pastoreo eran soltadas y contadas por el encargado a las 7:00 am al lote correspondiente donde la pastura presente en su mayoría pasto angleton y pasto solana luego en las horas de la tarde eran recogidas y contadas nuevamente específicamente a las 4:30 pm por el encargado para encerrarlas en su casilla a este lote se le proporcionaba sal mineralizada e una cantidad de 10 gr por animal.

3.1.4.2 Ganancia de peso de hembras levante en Tratamiento estabulado.

Tabla 8.

Ganancia de peso registrada

	03/10/2015	14/10/2015	14/11/2015	14/12/2015	14/01/2016				
Nº cabra	Peso	peso	Peso			dias	diferencia	ganancia kg	ganancia gr
o89	17,5	17,46	17,35						
p49	15,5	15,27	14,7						
p38	15,8	16,50	18,25	16,55	14	103	-1,80	-0,02	-20g/dia
p28	15,9	16,29	17,25	15,5	12	103	-3,90	-0,04	-40g/dia
p33	15,9	15,57	14,75	12,9	10	103	-5,90	-0,06	-60g/dia
p29	14,6	14,39	13,85	16,85					
o85	16,7	16,47	15,9	15,95	15	103	-1,70	-0,02	-20g/dia
o78	19,3	19,20	18,95	19,5	17	103	-2,30	-0,02	-20g/dia
o79	15,1	13,86	10,75						
p42	14	10,00							
p25	16	16,19	16,65	16,9	14,5	103	-1,50	-0,01	-10g/dia
p43	14,2	14,20	14,2	15,05	14	103	-0,20	-0,002	-2g/dia
p27	11,9	12,16	12,8	14,1	12,5	103	0,60	0,01	-10g/dia
p20	13,8	13,51							
ñ09	14,6	14,41	13,95	14,85	13,5	103	-1,10	-0,01	-10g/dia

Nota Fuente: Pasante



Figura 34. Ovejas consumiendo forraje verde más pulpa de totumo

Nota Fuente: Pasante

Los animales que permanecían estabulados se les suministraba forraje fresco obtenidos de lotes establecidos de Guinea mombasa, clon 51, y cuba 22; cosechados a los 60 días , el suministro de la pulpa de totumo fresca se hacía a las 7: 00 am revuelto con pasto de corte a voluntad al cual se le agrega melaza para mejorar la palatabilidad y un mayor consumo, luego en las horas de la tarde a las 4:30 pm se les daba la segunda ración del suplemento en las mismas cantidades , para luego dar al mineralizada al 7% en una proporción de 10 gr por animal, es e anotar que la cantidad de forraje suministrada no se tiene en cuenta para ser registrados en los formatos de campo únicamente el consumo del suplemento proteico.

3.1.4.3 Ganancia de peso de hembras levante en estrategia Mixta.

Tabla 9.

Ganancia de peso registrada en tratamiento mixta

	03/10/2015	14/10/2015	14/11/2015	14/12/2015	14/01/2016				
N° cabra	Peso	peso	Peso			dias	diferencia	ganancia kg	ganancia gr
o33	21,9	22,86	25,25	26,7	27	103	5,10	0,05	50 g/dia
o15	16,3	16,50	17	17,3	18	103	1,70	0,02	20 g /dia
n72	19,7	20,14	21,25	21,6	23	103	3,30	0,03	30 g /dia
ñ06	14,3	15,27	17,7	20,3	23	103	8,70	0,08	80 g/dia
o24	13,8	14,60	16,6	17,2	19	103	5,20	0,05	50 g/dia
o41	17,1	17,50	18,5	20,2	22	103	4,90	0,05	51 g/dia
n73	20,4	21,43	24	25,5	27	103	6,60	0,06	60 g /dia
ñ40	16,1	17,37	20,55	22,3	24	103	7,90	0,08	80 g /dia
o8	19,1	20,33	23,4	24,5	24	103	4,90	0,05	50 g/dia
n36	15,6	16,47	18,65	19,5	19	103	3,40	0,03	30 g/dia
o28	14,5	13,86	12,25	12,4					
ñ82	16,9	17,41	18,7	20,4	21	103	4,10	0,04	40 g /dia
o69	14,2	15,31	18,1	19,4	19	103	4,80	0,05	50 g/dia
o46	20,5	21,21	23	24,3	24	103	3,50	0,03	30 g/dia
n66	15,2	16,14	18,5	20,7	22	103	6,80	0,07	70 g /dia

Nota Fuente: Pasante



Figura 35. Ovejas consumiendo pulpa de totumo

Nota Fuente: Pasante

La alimentación de los animales durante el desarrollo de la estrategia de alimentación en el grupo de hembras Semi-estabuladas consistía a las 8:00 am un suministro de pulpa de totumo fresca en las cantidades ya establecidas, de modo, que se espera el tiempo necesario para que los animales hicieran el consumo total de esta, para luego proceder a soltar los animales a las pasturas nativas, predominadas el pasto Angleton, luego eran recogidas las hembras para ser encerradas en su casilla y a las 5:00 pm se les proporcionaba la segunda ración de la pulpa del totumo cuando era total el consumo del suplemento, se procedía a suministrarle sal mineralizada al 7% en una proporción de 10 gr por animal.

3.1.5 Evaluar la rentabilidad del uso de la suplementación a base de pulpa de totumo en la dieta de las corderas de levante.

3.1.5.1 Costos de preparado

Tabla 10.

Costos semanales para la preparación del tratamiento

Proceso	Actividad	Horas requeridas	Costo Evento	
Mantenimiento del totumo	Abono	-		\$5,000
Recolección del totumo	Personal recolector	1		\$10000
	Cargue y descargue	1		\$10000
Preparación del totumo	Despulpado	1		\$8,000
TOTAL			Mensual	\$33,000
			102 Días	\$132,000

Nota Fuente: Pasante

3.1.5.2 Instalaciones y herramientas. No fueron necesarias la renovación o mantenimiento de las instalaciones debido a que las mismas se encontraban en buenas condiciones y ubicadas estratégicamente para la realización del proyecto. Sin embargo se mencionan algunas herramientas manuales existentes y usadas para la realización del mismo, tales como: Machete, baldes, peso, cuchara metálica, guantes y herramientas menores.

3.1.5.3 Ganancia de peso mensual. La ganancia de peso mensual es tomada a partir del número de animales finales, quienes cumplieron todos los pesajes y fueron tomados para realizar las mediciones correspondientes.

El peso inicial del grupo de ovejas seleccionadas para el pastoreo fue de 164 y terminaron con un peso de 162 kg en 103 días de tratamiento. Lo cual influye hay una pérdida de peso -2 kg, lo que da como primer resultado la pérdida de inversión monetaria en el proceso y la no recomendación de pastoreo frente al sistema semi-estabulado.

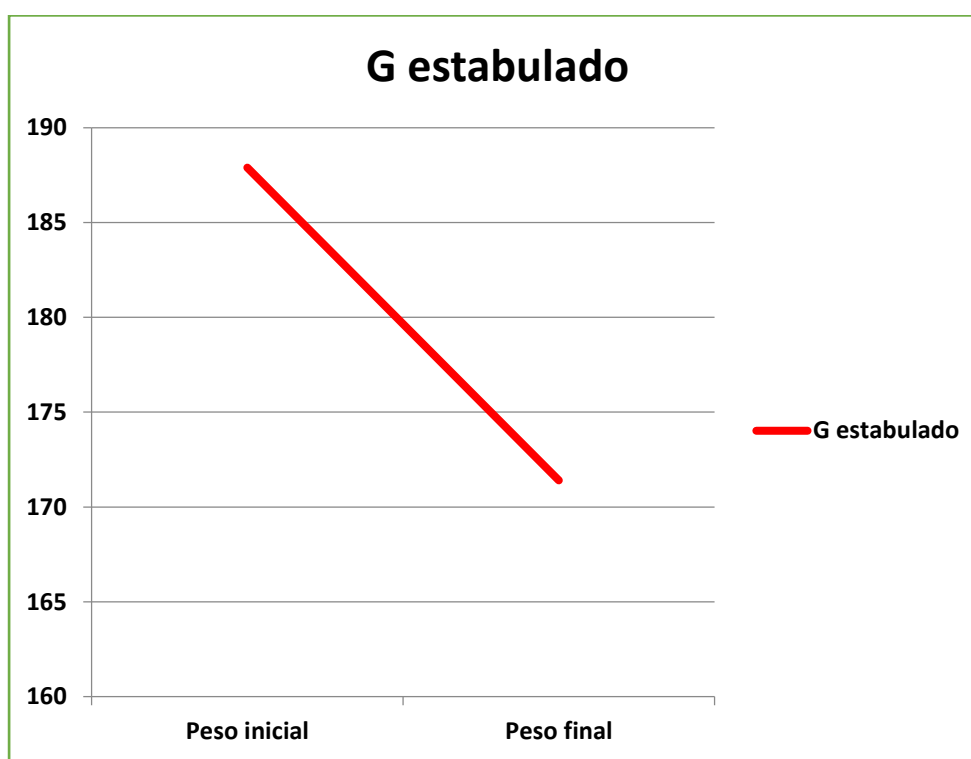


Figura 36. Peso inicial y final del grupo estabulado

Nota Fuente: Pasante

El peso inicial del grupo de ovejas seleccionadas para el pastoreo fue de 187,9 y terminaron con un peso de 171,4 kg en 103 días de tratamiento. Lo cual hay una pérdida de peso -16,5 kg, lo que da como primer resultado la pérdida de inversión monetaria en el proceso y la no recomendación de estabulado con totumo frente al sistema semi-estabulado.

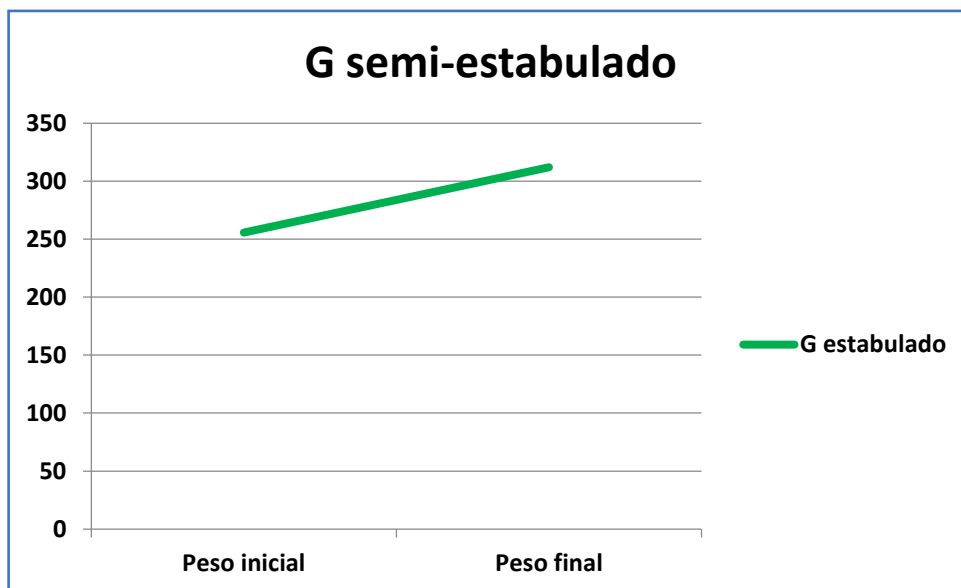


Figura 37. Peso inicial y final del grupo semi-estabulado

Nota Fuente: Pasante

El peso inicial del grupo de ovejas seleccionadas para el pastoreo fue de 255,6 y terminaron con un peso de 312 kg en 103 días de tratamiento. Lo cual influye en una ganancia de peso 56,4 kg, lo que da como primer resultado la ganancia de inversión monetaria en el proceso y la recomendación del sistema semi-estabulado con totumo frente a estabulado con totumo y pastoreo sin totumo.

Capítulo 4. Diagnostico final

4.1 Promedio de ganancias mensual

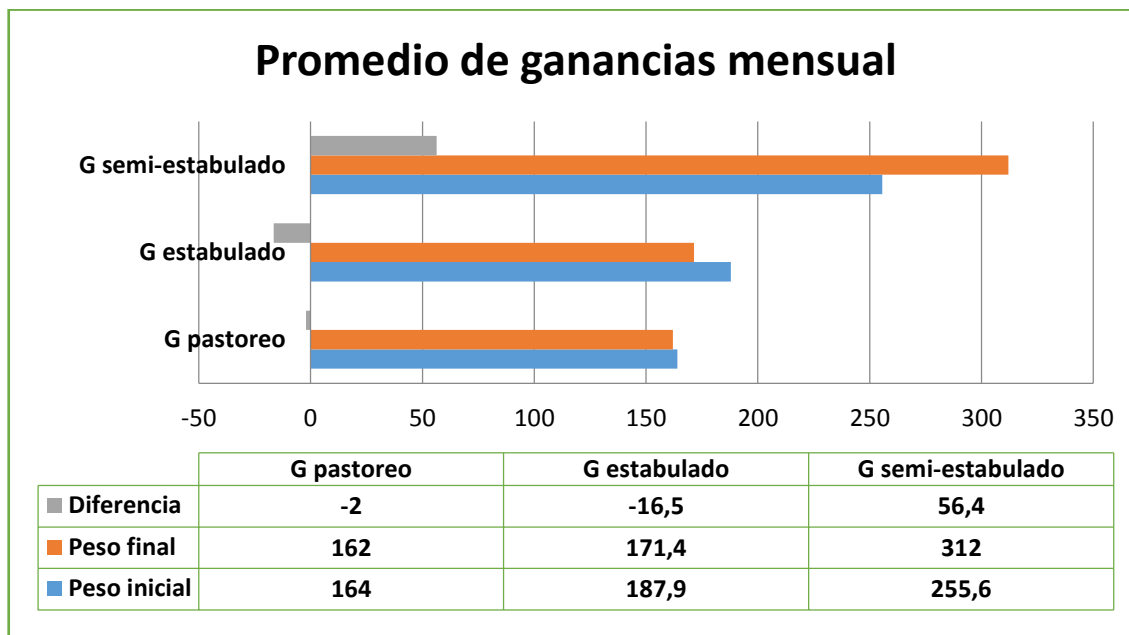


Figura 38. Promedio de ganancia mensual

Nota fuente: Pasante

En las ganancias mensuales se registró una notable ganancia en el grupo semi-estabulado o mixto, donde se dio pulpa de Totumo + Angleton, y mejoro las ganancias frente al grupo estabulado donde además de Totumo se agregó pasto de corte.

El grupo de pastoreo no cuenta con totumo en el plan alimenticio, pero igualmente perdió dos kilogramos debido al fuerte verano que se registró a finales de diciembre e inicios de enero. Aunque las muertes de algunos de los animales no fueron registradas en el promedio de ganancias mensual, se debe destacar el alto nivel de enfermedades causadas por el verano intenso. Etológicamente las ovejas en el tratamiento semi-estabulado estuvieron en las mejores condiciones ambientales puesto se estabulaban para darles la pulpa de totumo y posteriormente salían a potreros de pasto Angleton. Además, no se presentó ninguna muerte en este grupo.

La anemia y la alta carga de parásitos registrados en la producción pueden causar un error en la muestra y desviar el objetivo principal del proyecto. Las muertes no pueden ser controladas por el presente ensayo, es por ello que solo se registran los pesos iniciales y finales de los animales que llegaron al término del ensayo. En condiciones climáticas ideales el experimento estabulado vs semi estabulado hubiera sido más exacto puesto la enfermedad puede incidir en el grupo de animales.

4.2 Costos vs ganancias

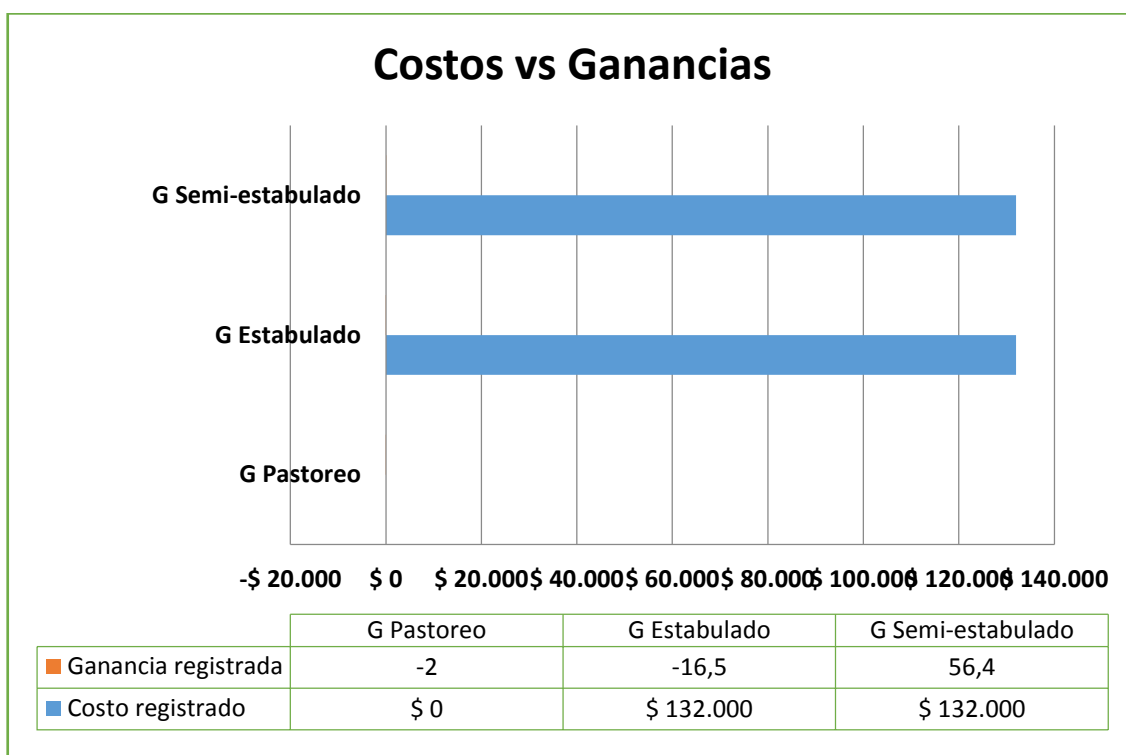


Figura 39. Costos vs Ganancia

Nota fuente: pasante

El total del presupuesto del totumo fue de \$132,000 pesos, anotando, la cercanía del totumo y la gran disponibilidad del mismo en toda la producción por lo que no requería gran movimiento mecánico.

En el grupo de pastoreo no se incluyó un costo adicional puesto no se usó el totumo en el proceso. En el grupo estabulado se invirtieron \$132,000 pesos sin embargo se perdieron 16,5 kilogramos respecto al peso inicial y también se registraron seis muertes. En el grupo semi-estabulado se invirtieron \$132,000 pesos dando como ganancia 56,4 kilogramos, dando por kilogramo \$2340 pesos en 102 días. Se recalca el fuerte verano registrado en esta temporada de ensayo, dando dudas a la posible mejoría en condiciones óptimas.

4.3 Aporte del pasante en la producción ovina.

El acompañamiento constante a los procesos de producción se llevó a cabo gracias a los trabajos coordinados de la producción. La realización de registros de explotación y manejo para el correcto funcionamiento de la empresa. La mayoría de actividades se realizaban posteriormente al ensayo alimenticio, posteriormente se acompañaba al médico veterinario en las labores de campo y producción en un lote total de 1350 corderas en producción carne – cría.

El plan de alimentación permitió la conservación de los árboles de totumo los cuales se encuentran en gran cantidad a lo largo del predio y facilito la realización del plan alimenticio. Además se realizó la organización de todas las áreas productivas de la finca como (bodega, oficina; botiquín).

Capítulo 5. Conclusiones

Se establecieron tres grupos de manejo para implementar la estrategia alimenticia. El grupo inicial se trató de un lote de corderas en pastoreo libre sin totumo de las cuales por las condiciones climáticas y sanitarias murieron 10 corderas. En este lote se realizó de igual manera el peso con las que completaron el ensayo. En el segundo lote semi-estabulado se presentaron los mejores registros.

Los resultados del lote semi estabulado consiguieron una ganancia de 54,6 kg en 103 días en total, en donde se suministraba pasto angleton con pulpa de totumo a razón de 500 gr/animal/día. En el tercer lote el sistema estabulado represento un total de seis muertes a causa de problemas sanitarios asociados a parasito gastrointestinales que impedirían el correcto desarrollo del ensayo nutricional.

Los resultados pudieron tener una margen de error debido al momento de tomar el peso no se pudo realizar diaria sino mensual debido al volumen tan grande que se maneja en el rebaño.

Sin embargo, en las corderas del lote estabulado que cumplieron la totalidad del ensayo se registró una pérdida de peso de 16 kilogramos influenciado por la alta carga parasitaria y el déficit en la alimentación y la calidad de los forrajes disponibles En este lote se suministraba pasto Guinea Mombasa pasto de corte y silo de maíz , este último se usó por un periodo de tiempo muy corto debido a que no se tenía mayor disponibilidad y pulpa de totumo a razón de 500gr/animal/día con la misma rutina anterior.

Dado los resultados el mejor grupo fue el semi-estabulado sin embargo se anota la alta carga parasitaria presente en el rebaño que pudo desviar los resultados finales y el fuerte verano presentado en el periodo de desarrollo del trabajo el cual afecta la calidad y disponibilidad del forraje. El grupo semi-estabulado presento corderas de mejor color, pelaje, apetito y sin

presencia de anemias, lo que daría un supuesto beneficio curativo a la pulpa de totumo, que aunque científicamente está poco investigado, tradicionalmente es usada para problemas infecciosos respiratorios, inapetencia y problemas en la piel.

Capítulo 6. Recomendaciones

Antes de realizar este tipo de proyecto se debe garantizar que el grupo de animales escogidos para cada tratamiento cuenten con las condiciones sanitarias óptimas para un mejor aprovechamiento del tratamiento, en el cual se incluyan un aseo oportuno de cada corral, el suministro adecuado de agua potable.

Además se debe tener en cuenta que a cada animal se le debe suministrar el forraje en horas adecuadas, y además que este tipo de alimento cumpla con las condiciones nutricionales requeridas para así obtener un mejor aprovechamiento por parte de cada tratamiento.

De la misma manera hacer un monitoreo constante a los animales para verificar el beneficio que este suplemento ofrece para ganancia de peso en hembras o machos de levante.

Podemos inferir además que antes de hacer una suplementación con pulpa de totumo cada tratamiento debe cumplir anteriormente con una etapa de acostumbramiento esto con el fin de no alterar las condiciones alimenticias de cada animal, ni generar procesos estresores que alteren sus condiciones habituales sino más bien garantizar el consumo del totumo y su aprovechamiento evidenciado en ganancia de peso.

No descuidar el plan sanitario preventivo y de control efectuado en la explotación, para reducir los riesgo de contaminación y transmisión de enfermedades durante la producción, también realizar desparasitaciones acorde al tratamiento establecido por el médico veterinario que garantice el buen estado de salud del hato, Sumistrar la alimentación adecuada, y darle importancia y el cuidado necesario que necesitan las crías.

Llevar el control adecuado de los registros anotando los datos requeridos que estos soliciten, con el fin de que a partir de la información obtenida descartar animales improductivos.

Referencias bibliográficas

- CABRERA VACA, Carlos Alberto. (2008), Evaluación de tres sistemas de alimentación (balanceado y pastos), con ovinos troicales cruzados (Dorper x pelibuey) para la fase de crecimiento y acabado en el cantón Baltazar. Tesis ingeniero agropecuario. Escuela superior politécnica del litoral. Guayaquil.
- EMPRESA REBAÑO BERACA. Información general. Montería: 2015. 15p.
- FEDEGAN. (2012). El Totumo: Árbol de las Américas para la ganadería Moderna. Disponible en Internet En: <https://vacasyalgomas.wordpress.com/2016/02/18/el-totumo-arbol-de-las-americas-para-la-ganaderia-moderna/>
- ICA. (2003) Resolución 889/2003. Disponible en Internet En: <http://www.ica.gov.co/getattachment/fa7e32d3-eaef-4867-a435-450b58867828/889.aspx>
- (2004) Resolución No. 00322 24 de Febrero de 2004. Disponible en Internet En: <http://www.ica.gov.co/getattachment/0b6851f0-587c-44b9-a953-3295a13ae981/322.aspx>
- INVIMA (2007) Decreto 1500/2007. Disponible en Internet En: https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500_2007.pdf
- (2012) Decreto 2270/2012. Disponible en Internet En: https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=2871:decreto-2270-noviembre-22012&catid=96:decretos-alimentos&Itemid=2139
- MINISTERIO DE AGRÍCULTURA Y DESARROLLO RURAL. 2010. agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva cárnica ovino-caprina en Colombia. Disponible en Internet En: http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/camiloprieto_sistemasdeproduccionpecuaria/agenda_ovino_caprina.pdf
- OÑATE FLORIAN, Jhon Jairo; TORRES BOTIA, Lucy Elvira y DEL VALLE MORENO, Ricardo Javier. (2012) Estudio de factibilidad para el desarrollo de un proyecto Productivo de cría, levante, ceba y comercialización de ovinos en pie en el municipio de Pailitas, cesar. Tesis en especialización en gerencia de proyectos. Universidad del Tolima. Aguachica.
- SALAZAR SÁNCHEZ, Pedro Álvaro. Manual de capricultura. 4ta edición. Bucaramanga. 2006.