

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO NUTRICIONAL DE GANADO BOVINO CON FINALIDAD REPRODUCTIVA
EN FINCA GANADERIA LA TRINIDAD, TALANGA, FRANCISCO MORAZAN**

POR:

ISAAC DAVID MOYA SANTOS

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS. C.A

MAYO, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO NUTRICIONAL DE GANADO BOVINO CON FINALIDAD REPRODUCTIVA
EN FINCA GANADERIA LA TRINIDAD, TALANGA, FRANCISCO MORAZAN**

POR:

ISAAC DAVID MOYA SANTOS

MARVIN NOÉ FLORES SANCHEZ, M.Sc.

Asesor principal

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

**PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS. C.A

MAYO, 2024

DEDICATORIA

Primeramente, a **DIOS** por estar siempre presente, por brindarme las herramientas necesarias en el transcurso de la etapa como estudiante, por darme sabiduría y la paciencia necesaria para poder obtener el título de ingeniero agrónomo.

A mis abuelos, **MARIA IMALDA MOLINA MARTINEZ Y FELICITO DE JESUS SANTOS CRUZ** por todo lo que han hecho por mí a lo largo de los años, su presencia en mi vida ha sido una bendición inigualable, y cada recuerdo que compartimos está grabado en mi corazón de manera indeleble.

A mi querida madre **YESSENIA YULIETH SANTOS MOLINA**. Hoy escribo estas palabras con el corazón lleno de amor y el alma cargada de añoranza. Que, aunque ya no este físicamente a mi lado, su presencia sigue iluminando cada rincón de mi ser.

A mi querido padre **LUIS ORLANDO MOYA ROSALES** que, en este momento significativo de mi vida, quiero tomarme un momento para expresar mi más profundo agradecimiento por su inquebrantable apoyo y amor incondicional. Su ejemplo de trabajo arduo, su sabiduría y su constante aliento han sido la brújula que ha guiado mis pasos a lo largo de mi trayecto universitario. Cada logro que alcanzo es también suyo, porque sé que siempre ha estado ahí, impulsándome a alcanzar mis metas más altas.

A mi hermano **LUIS FELICITO MOYA SANTO**, en este momento de reflexión y logro, quiero dedicar unas palabras de gratitud a alguien que ha sido más que un hermano para mí: mi amigo y mi inspiración.

Cada desafío superado, cada meta alcanzada, ha sido también un logro compartido contigo. Tu ejemplo de determinación y perseverancia me ha inspirado a nunca rendirme, incluso cuando los obstáculos parecían insuperables.

A mi tía **INGRIS DANUBIA SANTOS MOLINA**, dedico este informe a usted como un tributo a su generosidad, su bondad y su infinito amor. su presencia en mi vida ha sido un regalo invaluable, y siempre estaré agradecido por todo lo que ha hecho por mí.

AGRADECIMIENTOS

A mi amado **DIOS**, En este momento de logro y reflexión, elevo mis palabras de gratitud hacia usted, fuente de toda sabiduría y guía en mi camino universitario.

En cada paso de este viaje académico, su luz ha sido mi faro, iluminando el sendero y disipando las sombras del desconocimiento. su gracia y misericordia han sido mi fortaleza en los momentos de desafío, infundiéndome en mí la confianza y la determinación para superar cualquier obstáculo que se interpusiera en mi camino.

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi **FAMILIA** por su apoyo incondicional a lo largo de mi trayectoria universitaria. Vuestra presencia ha sido una fuente constante de inspiración y motivación para alcanzar mis metas académicas.

A todos los demás miembros de mi **FAMILIA EXTENDIDA Y AMIGOS CERCANOS**, su apoyo y aliento han sido un regalo invaluable. Gracias por estar presentes en cada paso de este viaje universitario y por formar parte de mi red de apoyo y amor.

A mis compañeros y amigos: **ASTRID ROSALES, LUZ CARDONA, FRANCISCO PINEDA, HORACIO PINEDA, NELTON MORALES, SANDY AMAYA, CESAR MURILLO, MAYNOR MARTÍNEZ, SAMUEL PASTRANA, JUAN ORTIZ, FERNANDO MONCADA, ELIO MORGA, ROSSNER ROMERO, JOSÉ PADILLA, FAUSTO PALACIOS, GIANFRANCO FLORES.**

Quiero aprovechar este espacio para expresar mi profundo agradecimiento a mis compañeros universitarios, quienes han sido una parte invaluable de mi experiencia educativa.

A lo largo de nuestro tiempo juntos en la universidad, hemos compartido momentos de aprendizaje, desafíos y celebraciones. Su camaradería y colaboración han enriquecido mi experiencia académica de formas que nunca habría imaginado. Agradezco también a aquellos con quienes compartí proyectos de clase, debates académicos y largas horas de estudio.

Agradezco a mis asesores **MARVIN FLORES, ARTURO RIVERA, JOSUE MENDOZA**, por su orientación experta y su disponibilidad para responder mis preguntas y preocupaciones en cada paso del camino. Sus consejos y sugerencias han sido fundamentales para navegar por los desafíos académicos y tomar mejores decisiones.

A la finca **GANADERIA LA TRINIDAD** por recibirme en su casa de trabajo, brindarme su apoyo respondiendo a mis dudas, por apoyarme en el transcurso de la práctica profesional supervisada y permitir utilizar mis conocimientos adquiridos en la universidad.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** En este momento de culminación y reflexión, reconozco el privilegio que ha sido ser parte de la comunidad de la **UNAG**. Los conocimientos adquiridos, las conexiones realizadas y las experiencias vividas durante mi tiempo aquí han sido invaluable, y estoy emocionado por llevar conmigo todo lo aprendido hacia nuevos horizontes

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
CONTENIDO.....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE CUADROS.....	viii
LISTA DE ANEXOS.....	ix
RESUMEN.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. General.....	2
2.2. Específicos.....	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA.....	3
3.1. Importancia del toro reproductor.....	3
3.2. Nutrición animal.....	3
3.3. Alimentación para el toro reproductor.....	4
3.4. Estrategias de alimentación.....	5
3.4.1. Forraje.....	5
3.4.2. Ensilado.....	6
3.4.3. Concentrados.....	6
3.4.4. Suplementos nutricionales.....	7

IV. MATERIALES Y MÉTODOS	8
4.1. Localización y descripción del lugar	8
4.2. Materiales y equipo.....	8
4.3. Método	8
4.4. Desarrollo de la práctica	9
4.4.1. Animales	9
4.4.2. Manejo nutricional	9
4.4.3. Cabresteo.....	10
4.4.4. Elaboración y pesaje de la ración ofrecida	10
4.4.5. Pesaje de animales	10
4.4.6. Control sanitario.....	10
4.4.7. Cuidado de los animales de exposición	11
4.4.8. Descornado	11
4.4.9. Marcaje	11
4.5. Recolección y tabulación de datos	11
4.6. Variables evaluadas	11
4.6.1. Insumos utilizados en la alimentación de los animales	11
4.6.2. Cantidad de alimento suministrado.....	12
4.6.3. Calidad del alimento	12
4.6.4. Costo por kilogramo de alimento.....	12
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
5.1. Insumos utilizados en la alimentación de los animales	13
5.2. Cantidad de alimento suministrado.....	14
5.3. Calidad del alimento	15
5.3.1. Ensilaje de maíz	15

5.3.2. Sal mineral	16
5.3.3. Concentrado	17
5.4. Costo por kilogramo de alimento.....	18
VI. CONCLUSIONES	13
VII. RECOMENDACIONES.....	13
VIII. BIBLIOGRAFÍA	21
IX. ANEXOS	25

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Comparación de la cantidad de alimento suministrada	14
Figura 2. Consumo de materia seca (MS) por cada 100 kg de peso vivo.....	14
Figura 3. Comparación del precio por kg de alimento	18

LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Insumos utilizados	13
Cuadro 2. Calidad nutricional del ensilaje de maíz	15
Cuadro 3. Análisis bromatológico de la sal mineral.....	16
Cuadro 4. Análisis bromatológico del concentrado Alibar 20% de proteína	17
Cuadro 5. Análisis bromatológico del concentrado Alibar 15% de proteína	17

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Consumo promedio de las vaquillas de exposición	25
Anexo 2. Consumo promedio de los toretes de venta	25
Anexo 3. Consumo promedio de los terneros menores a un año.....	26
Anexo 4. Pesaje de los insumos utilizados	26
Anexo 5. Insumos requeridos para la alimentación.....	27
Anexo 6. Análisis nutricional del ensilaje de maíz.....	27
Anexo 7. Picado de las pacas de heno	28
Anexo 8. Alimentación de los grupos de animales.....	28
Anexo 9. Almacenamiento del ensilaje de maíz en sacos	29
Anexo 10. Práctica de cabresteo (amanse)	29
Anexo 11. Aseo de las instalaciones.....	30
Anexo 12. Aplicación de medicamentos	30
Anexo 13. Práctica de inseminación artificial	31
Anexo 14. Pesaje de los diferentes grupos de animales de la fina.....	31
Anexo 15. Inspección nocturna	32
Anexo 16. Detección de celo con la utilización del parcho.....	32
Anexo 17. Cuidado del ternero al momento del nacimiento	33
Anexo 18. Asistencia a exposición ganadera (AGAFAM)	33
Anexo 19. Práctica de electroeyaculación	34
Anexo 20. Práctica de picado del maíz para ensilaje.....	34

Isaac Moya, S.G. 2024. Manejo nutricional de ganado bovino con finalidad reproductiva en finca Ganadería la Trinidad, Talanga, Francisco Morazán. PPS. Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho. Honduras. Pág. 48.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada se desarrolló en finca Ganadería la Trinidad, Talanga, Francisco Morazán, con el objetivo de determinar las variables nutricionales y conocer la eficiencia en la alimentación. Se trabajó con un número de 60 animales divididos en tres grupos: 40 animales estabulados, de los cuales 38 eran de la raza brahmán, 1 gyr y 1 girolando, también se trabajó con un corral de 10 animales brahmán de exposición y un corral con 10 animales brahmán de venta. Estos animales eran alimentados mediante una dieta a base de ensilaje, heno y concentrado. las variables evaluadas fueron: Insumos utilizados en la alimentación, cantidad y calidad del alimento suministrado a los diferentes grupos y el precio por kg de la ración utilizada según el grupo de animales. Los resultados obtenidos fueron: los principales insumos utilizados fueron: Ensilaje de maíz, heno molido, dos tipos de concentrado, uno al 15% de proteína y el otro 20% y sal mineral, una cantidad de alimento suministrado de 7.69 kilogramos (Kg) de materia seca (MS) para los terneros menores a un año de edad, 14.97 Kg de MS para las vaquillas de exposición y 9.98 Kg de MS para los toretes de venta, en cuanto a la calidad del alimento el ensilaje de maíz tubo 36% de MS, se utilizó dos concentrados uno con 15% de proteína, 3.50 Mcal/Kg y 7.50% de fibra, mientras que el otro contaba con un 20% de proteína, 3.40 Mcal/Kg y 6.90% de fibra, el costo por kg de alimento suministrado a los animales fue de 5.3 lempiras (L.) para los terneros, L. 4.88 para los toretes y de L. 4.36 para las vaquillas de exposición. Según los datos obtenidos se concluyó que la Ganadería la Trinidad tiene una eficiencia nutricional intermedia, ya que la mayoría de los indicadores son ideales según varios autores.

Palabras clave: Materia seca (MS), ración, ensilaje, sal mineral, brahmán, gyr.

I. INTRODUCCIÓN

El ganado bovino es considerado el pilar fundamental de la producción pecuaria en todas o casi todas las áreas del planeta gracias a sus peculiaridades en el tubo digestivo que les permiten transformar las materias vegetales en proteínas de alto valor biológico además de otras producciones importantes (Zambrano, 2006).

El reproductor es parte importante de las explotaciones ganaderas y generalmente es la base del mejoramiento genético. Un buen reproductor bovino parte de una eficiente evaluación en la finca, al seleccionar los mejores especímenes se asegurará una línea genética rentable y productiva (Bermeo, 2021). Los toros representan alrededor del 1% al 4% del número de animales en una propiedad de ganado vacuno, en un sistema de cría (con una relación toro: vaca de 1:25 a 1:80), en este sentido, se debe optimizar la nutrición de estos animales, dependiendo de la gravedad de la desnutrición, los efectos varían desde pequeños cambios en las características del semen y/o libido hasta la infertilidad. Tanto la desnutrición como la sobre nutrición son perjudiciales (Junqueira, 2021).

Las prácticas de manejo nutricional en toros reproductores son de vital importancia para la obtención de semen de calidad y así mismo prolongar la vida útil del animal, en ese sentido con la presente práctica se ejecutó las diferentes prácticas de manejo nutricional en la finca con el objetivo de aumentar los índices productivos y reproductivos de la misma.

II. OBJETIVOS

2.1. General

Desarrollar diferentes prácticas de manejo nutricional en el hato de ganado bovino con finalidad reproductiva en finca Ganadería La Trinidad, Talanga, Francisco Morazán.

2.2. Específicos

Verificar los diferentes insumos utilizados en la alimentación de los animales destinados a la venta y exposición.

Conocer la cantidad y calidad del alimento suministrado a los diferentes grupos de animales.

Calcular el costo por kilogramo de alimento suministrado de acuerdo al grupo de animales.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Importancia del toro reproductor

Los toros reproductores son la base fundamental de la ganadería, puesto que su impacto genético en el rebaño es mucho mayor que el de las hembras bovinas. Por ejemplo, un toro reproductor puede (en promedio en una temporada de monta, en ganadería de carne), preñar unas 25 hembras bovinas, por año. Mientras que cada hembra bovina solo dejará 1 nueva cría cada año. Este simple razonamiento nos dice que debemos ser muy cuidadosos al momento de seleccionar los toros reproductores, ya que si nos equivocamos el error se multiplicará varias veces (admln, 2020).

3.2. Nutrición animal

La nutrición animal es la parte de la Zootecnia que estudia la utilización de los distintos alimentos, o, más concretamente, de los principios inmediatos que los constituyen - para satisfacer las necesidades de los animales útiles para el hombre. Estas, a efectos de su cálculo, suelen dividirse en dos grupos: De sostenimiento: son las que permiten a los animales cubrir sus necesidades mínimas para continuar viviendo, aunque sin ningún tipo de producción y de producción: son las que, una vez cubiertas las necesidades de sostenimiento, permiten a los animales producir algo útil para el hombre: carne, leche, semen, entre otros (San *et al.*, 2006).

La alimentación para bovinos en zonas tropicales está basada en sistemas de pastoreo, la nutrición animal pretende, por una parte, estudiar el valor nutritivo de los alimentos analizando la cantidad y calidad de los principios inmediatos que los constituyen y, por otra, determinar con la mayor precisión posible las necesidades de los animales en dichos principios; todo ello con la idea de planificar su alimentación para obtener un máximo beneficio. En general, lo que se pretende es

cubrir, a coste mínimo, las necesidades alimenticias imprescindibles para garantizar la producción deseada (San *et al.*, 2006). Tanto la subnutrición como la sobrealimentación, así como también la deficiencia de nutrientes específicos (vitamina A, manganeso, cobre, proteínas o cambios en la relación $\text{Ca}^{++}/\text{P}^{+}$) son las causas más comunes de deterioro de la capacidad reproductiva del toro en términos de producción y calidad del semen (Chiarle, 2021).

El sobrepeso puede llevar a la acumulación de grasa en la región testicular, factor que dificulta la termorregulación de ese órgano y la calidad del espermatozoide, lo que perjudica las tasas de reproducción (Junqueira, 2021). La deficiencia nutricional de moderada a severa, especialmente en animales que se encuentran a campo, debido a la escasez de alimentación y/o a la alimentación de mala calidad, conduce a un retraso en la pubertad en los toros, asociados con pérdida de la libido, espermatogénesis deprimida y mala calidad del semen (Chiarle, 2021).

3.3. Alimentación para el toro reproductor

Debe alimentarse al toro en servicio básicamente con forrajes de gramíneas y leguminosas y una suplementación con un concentrado para mantener su vigor sin que se engorde demasiado. La ración para un productor no necesita tanta proteína como las que requiere una vaca en producción, por eso se les puede suministrar un concentrado tipo vacas horas o novillas en crecimiento, este sería un concentrado con un nivel de proteína de 14% al 15%, la cantidad de concentrado al día va de 2 y 4 kilogramos depende del desgaste físico por la actividad sexual, la calidad del forraje y el peso del animal (Alimentación del... 1985).

Cuando un toro se tiene especialmente en producción intensa de semen, se necesitan de 8 a 11% más de principios nutritivos que los que requiere por una vaca lechera para su mantenimiento (Alimentación del...1985). Otra de las alternativas de alimentación de ganado bovino es el ensilaje, los reproductores también pueden ser suplementados con una mezcla de urea y melaza, siguiendo un plan individual que responda a las necesidades de cada animal, también es importante

el suministro de minerales, en especial del fósforo ya que es factor importante en el equilibrio nutricional y la producción de espermatozoides, otro factor para tener en cuenta es el manejo del agua, debido a que este recurso es el principal limitante en cualquier sistema productivo (Anzola *et al.*, 2014).

3.4. Estrategias de alimentación

3.4.1. Forraje

El forraje para ganado se define como vegetales o partes de ellos cuyos componentes principales son la celulosa y la hemicelulosa, que los animales herbívoros pueden degradar gracias a su flora gastrointestinal. Consisten en hojas, tallos y ocasionalmente raíces, y habitualmente ocupan un gran volumen (Salud, 2022). Es la base de la alimentación del ganado vacuno, se obtienen principalmente de gramíneas y leguminosas. Se caracterizan por ser de bajo costo y ricos en fibra. Además, en las temporadas de alta disponibilidad pueden conservarse mediante el henificado y el ensilaje (Club Ganadero, 2023).

3.4.1.1. Contenido nutricional y energético de los forrajes

El aporte nutricional y energético de las plantas forrajeras depende, además de la especie, de la fase de crecimiento en la que se encuentren. Por regla general, cuanto más vieja es una planta, más lignina tendrá y menos nutritiva será. Si queremos plantar nuestra propia pradera cultivada (algo que en España es frecuente en climas húmedos del norte peninsular), los tres factores esenciales que debe conocer un ganadero son el clima, el tipo de suelo, y las características de las especies vegetales plantadas. La composición del forraje puede verse influenciada por su estado de conservación: si es fresco, si está henificado, si está deshidratado o si está ensilado (Salud, 2022).

3.4.2. Ensilado

El ensilado consiste en conservar los forrajes por medio de fermentaciones que los mantienen en un estado muy semejante al que poseen cuando están frescos. Los elementos nutritivos encerrados en las células vegetales y liberados parcialmente en el momento de su muerte, son empleados por las bacterias lácticas y transformados en ácido láctico. Esto produce un descenso de pH e impide el desarrollo de otras especies perjudiciales (PROAIN Tecnología, 2020).

El proceso del ensilaje se puede dividir en cuatro etapas:

- Fase Aeróbica: El oxígeno atmosférico presente en la masa vegetal disminuye rápidamente debido a la respiración de los microorganismos aerobios y aerobios facultativos como las levaduras y enterobacterias.
- Fase de Fermentación: Se inicia al producirse un ambiente anaerobio. Puede durar de días a semanas dependiendo de las características del material ensilado y de las condiciones ambientales.
- Fase Estable: Sólo algunas proteasas y carbohidrasas, y microorganismos especializados, como *Lactobacillus buchneri* que toleran ambientes ácidos, continúan activos, pero a menor ritmo.
- Fase de Deterioro Aerobio: Ocurre en todos los ensilajes al ser abiertos y expuestos al aire para su empleo, pero puede ocurrir antes por daño de la cobertura del silo (p. Ej. roedores o pájaros) (CONtexto ganadero, 2015).

3.4.3. Concentrados

En la actualidad los productores ganaderos realizan la mayoría de los procesos de alimentación al animal de forma artesanal, esto ocasiona que no se les esté proporcionando adecuadamente la cantidad necesaria haciendo que baje la masa corporal (Briceño *et al.*, 2013). El concentrado es un alimento balanceado desarrollado para cubrir los requerimientos de los reproductores previo y durante el período de servicio para mantener y/o mejorar su estado corporal (Alimento balanceado... 2021). Empleados para complementar las dietas y equilibrar la composición nutricional de las raciones. Proviene tanto de granos como de subproductos de la agricultura y la

industria alimentaria. Tienen un alto contenido energético y son una fuente de proteínas de calidad (Club Ganadero, 2023).

3.4.4. Suplementos nutricionales

La suplementación alimenticia en los bovinos consiste en agregar nutrientes con un alto contenido energético y proteico a la dieta base de estos animales; heno, ensilaje, excretas de animales, sales minerales, alimentos balanceados comerciales y alimentos balanceados elaborados en las explotaciones agropecuarias, con el fin de corregir deficiencias nutricionales, ha sido una práctica a la cual se ha acudido en la bovino cultura, de esta manera mejorar la producción animal en aquellas regiones que, por las condiciones del suelo en determinadas épocas del año, no es posible obtener forrajes con alto potencial alimenticio (Restrepo, 2023).

El objetivo es suplir la diferencia entre los requerimientos del animal y los nutrientes disponibles a través del alimento. Para ello es necesario realizar un análisis de la composición de la dieta en conjunto con un profesional para determinar cuál es el producto ideal y la estrategia correcta. De lo contrario, estarás complementando algo que no es deficiente o, en el peor de los casos, puedes llegar a intoxicar a tus bovinos (Club Ganadero, 2023).

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Localización y descripción del lugar

La práctica profesional supervisada se realizó en finca Ganadería La Trinidad, ubicada en el municipio de Talanga, Francisco Morazán. A una altura de 794 msnm (Ciudades y pueblos... 2021). Durante el transcurso del año la temperatura generalmente varía de 16 °C a 32 °C (clima, 2023).

4.2. Materiales y equipo

Para el desarrollo de la investigación se utilizaron los siguientes materiales y equipos: Insumos para alimentación (Heno, ensilaje de maíz, concentrado, sal mineral), báscula, computadora, calculadora, libreta de campo, sacos, bolsas para ensilaje, carreta, horca, tractor, picadora de heno, balde, horno, comederos.

4.3. Método

El trabajo profesional supervisado se desarrolló en la finca Ganadería La Trinidad, Talanga, Francisco Morazán, entre los meses de enero a abril del año 2024, con una duración de 600 horas de trabajo, en ese lapso de tiempo se trabajó en la parte nutricional de los toros reproductores (venta y exhibición), se llevaron a cabo prácticas relacionadas con la alimentación donde el método implementado fue el descriptivo, cuantitativo y participativo.

4.4. Desarrollo de la práctica

4.4.1. Animales

La finca Ganadería La Trinidad cuenta con animales de alto valor genético de las razas brahmán, gyr y girolando cuya finalidad es la producción de animales para venta de reproductores tanto hembras como machos. La práctica profesional supervisada se desarrolló con una cantidad de 60 animales divididos en 3 grupos:

El grupo de 40 terneros menores a un año de edad de la raza brahmán, gyr y girolando que estuvieron ubicados de 1 a 3 animales por cuadra según su método de reproducción (inseminación artificial, monta natural y transferencia de embriones) y por su tamaño. De estos 40 terneros se eligieron los destinados a exposición según el desarrollo que estos tuvieron. 10 toretes de venta de la raza brahmán destinados a reproducción. 10 vaquillas para exposición de la raza brahmán destinadas a absorción de embriones.

4.4.2. Manejo nutricional

Los animales fueron manejados en un sistema de producción intensivo, donde se les ofreció a los terneros menores a un año 3.65 kg de MS de ensilaje, las vaquillas 8.02 kg de MS y los toretes 5.89 kg de MS como dieta base, así mismo los animales recibieron una suplementación de alimento concentrado de acuerdo al estado fisiológico, edad y fin, que para los terneros fue de 3.03 kg de MS, las vaquillas 4.50 kg de MS y los toretes 4.09 kg de MS, también se les suministró 2.45 kg de MS de heno a las vaquillas de exposición y a los terneros 1.02 kg de MS, por otra parte a los terneros se les suministro 40 g de sal mineral y a las vaquillas y toretes 60 g.

4.4.3. Cabresteo

Todos los animales de la finca pasaron por una etapa de amanse, donde el primer paso fue colocarles gamarra y amarrarlos del primer tubo para evitar que si se caen no se lesionen, mediante el transcurso del tiempo se fueron amarrando cada vez más arriba hasta que llego un punto donde no se caían, el segundo paso fue el baño y cepillado para la eliminación de las cosquillas y por último se sacaron a caminar y a los animales de exposición se les enseñó a como presentarse en una exposición.

4.4.4. Elaboración y pesaje de la ración ofrecida

Se mezclaron los insumos menos el concentrado y se almacenaron en sacos para posteriormente pesarlos y suministrarlos a los animales junto con el concentrado, luego se procedió a registrarlos en una tabla de Excel. Se les suministró dos porciones al día y se pesó el alimento el alimento ofrecido y el rechazado.

4.4.5. Pesaje de animales

Se realizó el pesaje con la finalidad de conocer la ganancia de peso y determinar si la alimentación era la adecuada.

4.4.6. Control sanitario

Dentro de esta actividad se realizó la limpieza de corrales, bebederos, comederos, se mantenían los animales de otras especies fuera de la zona de los bovinos, eliminación del alimento descompuesto, despezuñe para evitar futuros problemas pódales, baño de animales, aplicación de vitaminas y medicamentos.

4.4.7. Cuidado de los animales de exposición

Se les cambió la dieta implementándoles heno picado para aportarles fibra y que los animales mostraran un buen desarrollo muscular, también se realizaron actividades como ser: Se sacaron a caminar con gamarra, se les enseñó a pararse, se sacaron a potrero de dos a tres horas para que hicieran ejercicio y se les realizó el despezúne para que caminaran mejor.

4.4.8. Descornado

Se les dio una simetría al cráneo según su género para que aparentaran su masculinidad o su femineidad.

4.4.9. Marcaje

Se realizó con hierro caliente y con arete de trazabilidad y rastreabilidad bovina.

4.5. Recolección y tabulación de datos

Para determinar cada una de las variables fue necesario acudir a los registros del hato ganadero, para los datos no encontrados se recolectaron de una forma manual utilizando libreta, lápiz y calculadora y posteriormente se tabularon en la computadora.

4.6. Variables evaluadas

4.6.1. Insumos utilizados en la alimentación de los animales

Para conocer los alimentos que se utilizaron en la alimentación de los animales fue necesario el involucramiento en cada una de las actividades relacionadas al manejo nutricional de los mismos.

4.6.2. Cantidad de alimento suministrado

Esta variable se determinó mediante el pesaje diario de la cantidad de alimento suministrado a cada grupo de animales.

4.6.3. Calidad del alimento

Para conocer la calidad nutricional del alimento ofrecido a los animales se hizo un análisis nutricional del ensilaje de maíz, se le pidió a la empresa Alibar el análisis bromatológico del concentrado, se investigó la calidad nutricional del heno hecho de pasto *brachiaria brizantha* y se utilizó el análisis bromatológico del saco de sal mineral Profosmin Vita.

4.6.4. Costo por kilogramo de alimento

Con el objetivo de conocer el costo por kilogramo de alimento suministrado a cada grupo de animales se cuantificaron los precios de cada uno de los insumos utilizados para la elaboración de la ración ofrecida.

V.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Insumos utilizados en la alimentación de los animales

Cuadro 1. Insumos utilizados

Insumos	Grupo de animal		
	Terneros menores de un año	Vaquillas de exposición	Toretas de venta
Ensilaje	X	X	X
Concentrado	X	X	X
Heno picado	X	X	
Sal mineral	X	X	X

En el cuadro 1 se observa que los grupos fueron alimentados con los mismos insumos con excepción de los toretas que no se les brindó heno, esto para obtener una mayor ganancia de peso a la hora de su venta, caso contrario con el grupo de terneros y vaquillas donde se implementó el heno para que el desarrollo corporal presente menos cantidad de grasa y así mismo tener una excelente condición anatómica en las exposiciones ganaderas. Por otra parte, al grupo de toretas se les brindó un concentrado de menor calidad nutricional teniendo 15% de proteína en comparación al de los terneros y vaquillas que contenía 20%, esto con el fin de reducir costos de alimentación en el grupo de toretas y brindarles una mejor dieta a las vaquillas y terneros.

5.2. Cantidad de alimento suministrado

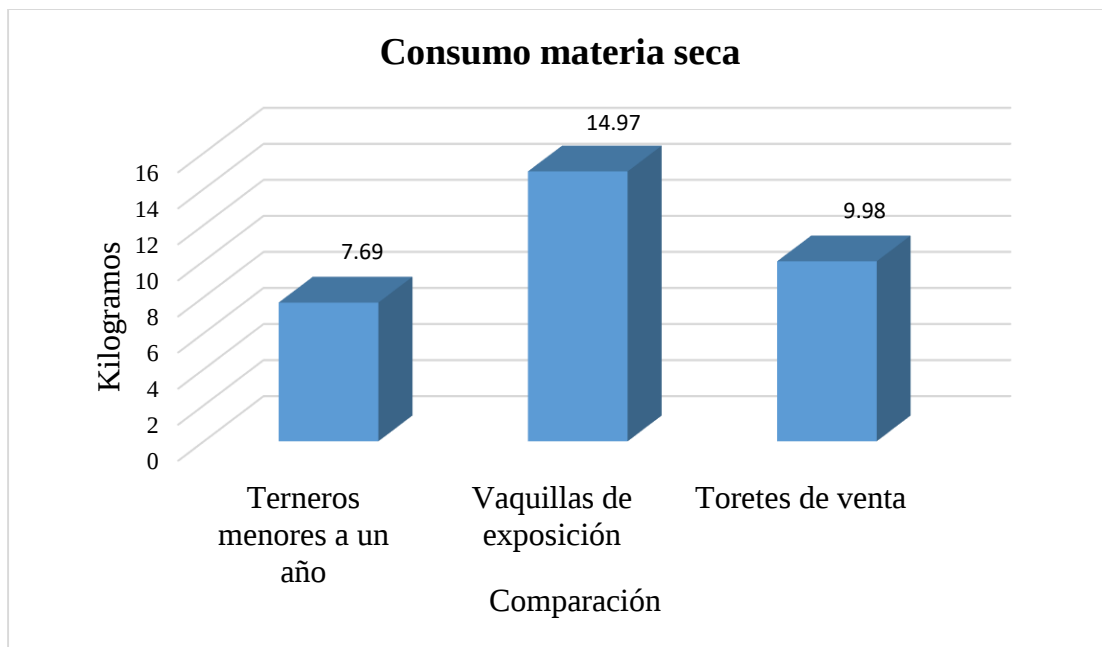


Figura 1. Comparación de la cantidad de alimento suministrado

En el estudio realizado en finca Ganadería la Trinidad dio como resultado un consumo mayor por parte del grupo de exposición siendo de 14.97 kg de MS por animal, donde la cantidad fue superior con respecto a los demás grupos y esto lo podemos adjudicar a su mayor tamaño, mientras que el grupo que mostró un consumo menor fue el de terneros menores a un año de edad, siendo este de 7.69 kg de MS al día.

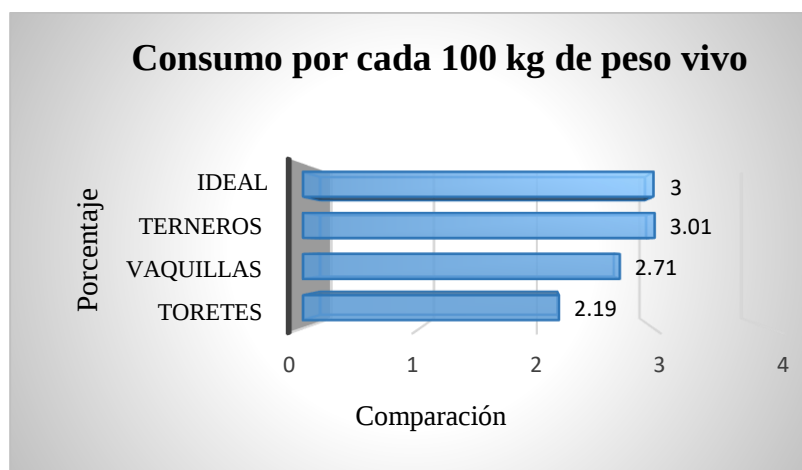


Figura 2. Comparación del consumo de materia seca (MS) en porcentaje

En el estudio realizado en finca Ganadería la Trinidad, Talanga, Francisco Morazán se obtuvo un promedio del 3.01% de consumo de MS con relación al peso vivo en el grupo de terneros menores a un año de edad, mientras que las vaquillas de exposición mostraron un consumo de 2.71% y los toretes de venta de 2.19%, reflejando que solo los terneros están consumiendo la cantidad de alimento ideal, que según Filippi (2020) comenta que debe de ser del 3% de su peso vivo, por otra parte, CONtexto ganadero (2018) menciona que se considera optimo el consumo de 1.8 al 3.5%. Considerando el valor ideal según Filippi (2020) y lo mencionado por CONtexto ganadero (2018) podemos garantizar que la finca está siendo eficiente con la cantidad de alimento suministrado a los animales. La diferencia de consumo de alimento se puede atribuir a que no se les brindó una ración equitativa ya que los grupos de animales mostraban pesos promedios diferentes.

5.3. Calidad del alimento

5.3.1. Ensilaje de maíz

Cuadro 2. Calidad nutricional del ensilaje de maíz

Componentes	Finca	Ideal
	36 % MS	35 a 40%
Partículas (> 2cm)	14%	5-15%
Partículas (< 2 cm)	58%	50%
Grano y olote (Mazorca)	28%	20-40%
Total	100%	100%

Como se puede observar en la tabla, los datos obtenidos de la muestra del ensilaje presenta una MS de 36%, partículas > 2 cm correspondientes al 14% de la muestra total, el 58% engloban las partículas < 2 cm y contiene 28% de mazorca, datos que son similares a los planteados por Administrador (2019) donde menciona que el porcentaje de MS debe ser de 35-40%, la partícula > 2 cm debe de estar en un rango de 5–15%, la partícula < 2 cm debe de ser mayor al 50% y que el grano debe presentar una buena digestibilidad. Considerando los valores ideales mencionados

por Administrador (2019) se puede afirmar que el valor obtenido de este análisis nutricional es aceptable y que la finca está ofreciendo un alimento de alta calidad.

5.3.2. Sal mineral

Cuadro 3. Análisis bromatológico de la sal mineral

Profosmin Vita	
Proteína	20.00%
Calcio	12.00% Min-14.00% Max
Fosforo	6.00%
Magnesio	1.00%
Azufre	1.40% Max
Sodio	3.60%
Cloro	5.40%
Potasio	1760.00 mg/kg
Hierro	1100.00 mg/kg
Yodo	13.70 mg/kg
Manganeso	1500.00 mg/kg
Cobre	650.00 mg/kg
Cobalto	10.00 mg/kg
Zinc	2000.00 mg/kg
Selenio	8.00 mg/kg
Biotina	17.50 mg/kg
Vitamina A	125000.00 UI/kg
Vitamina D3	25000.00 UI/kg
Vitamina E	67000.00 UI/kg
Monensina sódica	1000.00 mg/kg
Levaduras vivas	22500.00 mg/kg

En el cuadro 3 se puede observar que la sal mineral utilizada en la finca aporta un 20% de proteína, un porcentaje del 12 al 14% de calcio, 6% de fosforo y 8.00 mg/kg de selenio, siendo una sal

mineral de mejor calidad que la mencionada por Ganasal (2019) donde comenta que la composición ideal de proteína debe tener como mínimo de 1 a 12%.

5.3.3. Concentrado

Cuadro 4. Análisis bromatológico del concentrado Alibar 20% de proteína

Alibar 20% de proteína			
Suplementos		% Nutricional	
Maíz	34.70%	MS	90.00%
Coquito	17.00%	NDT	75.00%
Ddg	20.00%	Proteína	20.00%
Soya	10.00%	Energía dig.	3.40 Mcal/Kg
Calcio	2.00%	Ca	0.89%
Sal	2.00%	Fibra	6.90%
Melaza	12.00%		
Urea	2.00%		
Vitamina	0.30%		
Total	100.00%		

Cuadro 5. Análisis bromatológico del concentrado Alibar 15% de proteína

Alibar 15% de proteína			
Suplementos		% Nutricional	
Maíz	47.00%	MS	90.00%
Coquito	21.00%	NDT	75.00%
Ddg	10.00%	Proteína	15.00%
Soya	8.00%	Energía dig.	3.50 Mcal/Kg
Calcio	2.00%	Ca	0.89%
Sal	2.00%	Fibra	7.50%
Melaza	8.00%		
Urea	2.00%		
Total	100.00%		

En la finca se utilizó dos tipos de concentrados para los diferentes grupos de animales, el lechero de la marca Alibar que se le brindó al ganado de exposición y el de ternero de la misma marca que se utilizó para alimentar a los terneros y toretes de venta, siendo de mejor calidad nutricional el lechero por su mayor contenido de proteína de 20% y 3.4 Mcal/Kg de energía digestible (ED) en cambio el concentrado para terneros contó con 15% de proteína y 3.5 Mcal/Kg (ED).

5.4. Costo por kilogramo de alimento

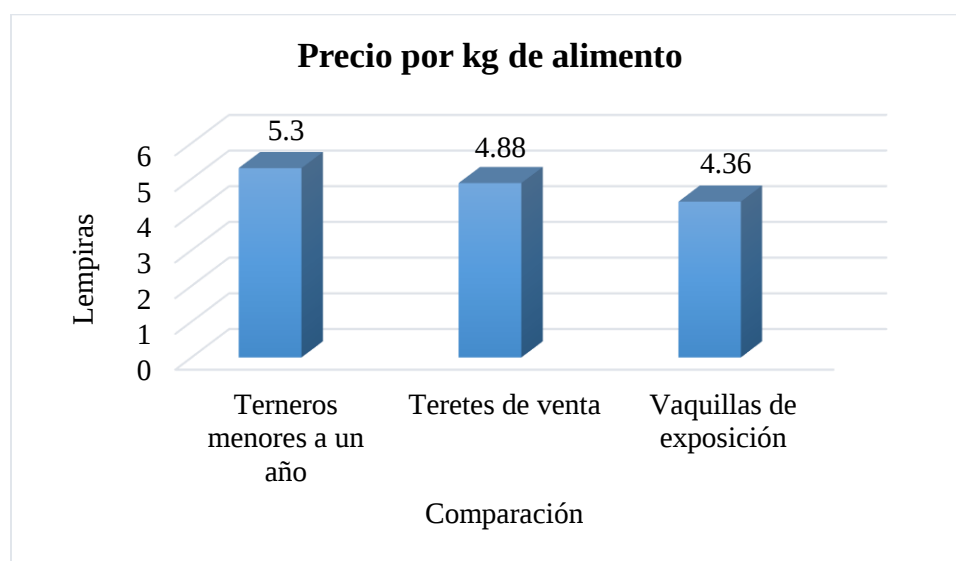


Figura 3. Comparación del precio por kg de alimento

De acuerdo a la figura 3, se observa un costo promedio por kg de alimento de L. 5.3 para los terneros, siendo mayor que el costo por kg de los toretes que fue de L. 4.88 y de las vaquillas que resultó ser de L. 4.3. Es importante mencionar que el incremento en el precio de la ración se atribuye al concentrado, donde, entre mayor sea la cantidad que contenga la ración así mismo será el incremento en el precio. La finca redujo costos con la producción de ensilaje de maíz y pacas de heno.

VI. CONCLUSIONES

La finca utilizó como fuentes de alimentación el ensilaje de maíz, heno, sal mineral y dos tipos de concentrado; uno con 15% de proteína para los animales de venta y el otro con 20% para los animales de exposición.

Con base a los datos obtenidos se puede mencionar que la cantidad de alimento ofrecida es considerablemente buena; sin embargo, se puede mejorar implementando nuevas estrategias de alimentación para llegar al consumo ideal con respecto a su peso vivo.

Según los resultados obtenidos en finca Ganadería la Trinidad se puede mencionar que los insumos cuentan con los nutrientes necesarios para satisfacer la demanda de los animales, teniendo valores iguales o superiores a los ideales.

Se determinó que, la finca cuenta con una ración económicamente rentable, teniendo un precio promedio de L. 4.84 por kg de alimento, el bajo costo de la ración se puede atribuir a que la finca produce el ensilaje de maíz y el heno, por otra parte, se utilizaron insumos de fácil acceso como ser la sal mineral y el concentrado que para la finca tenía un descuento del 3.51%.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda mantener en el comedero una cantidad de alimento considerable para evitar que se queden sin alimento y, por otra parte, que se acumule alimento viejo y que los animales no lo consuman por su baja palatabilidad o por daños de bacterias y hongos.

Mantener los comederos en un buen estado ya que se observó que algunos tenían daños, afectando el suministro de concentrado que por tener partículas más pequeñas se caía al suelo, lo cual significaba un desperdicio y por consiguiente pérdida para la finca.

Suministrarles menos cantidad de alimento por ración ofrecida e incrementar la distribución a tres veces por día para que los animales estén consumiendo alimento fresco y evitar el desperdicio.

No permitir el ingreso de animales a la zona donde se almacena el ensilaje evitando así que ocasionen daños al nylon provocando la entrada de oxígeno y agua dando lugar a la reproducción de hongos y bacteria aeróbicas que perjudican la calidad del alimento.

Se recomienda adquirir un mixer ya que permite alimentar correctamente el ganado, este ayuda a establecer la cantidad exacta de cada alimento a incorporar a la dieta y por ende proporcionarle una ración homogénea en cada bocado que el animal ingiera.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Administrador. 2019. Características de un buen silo de maíz (en línea, sitio web). Consultado 20 abr. 2024. Disponible en <https://primianutricion.com.ar/2019/01/08/caracteristicas-de-un-buen-silo-de-maiz/>.

adm1n. 2020. Producción de toros reproductores: preguntas frecuentes (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://multimin.com.mx/produccion-de-toros-reproductores/>.

Agroshow. 2021. Alimento balanceado para toros reproductores (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://agroshow.info/productos/ganaderia/alimento/carne-2/alimento-balanceado-para-toros-reproductores/#:~:text=Es%20un%20alimento%20balanceado%20desarrollado,o%20mejorar%20su%20estado%20corporal>.

Alejandro Córdova Izquierdo. 2021. Importancia de los minerales en la reproducción y productividad de los bovinos - BM Editores (en línea, sitio web). Consultado 4 dic. 2023. Disponible en <https://bmeditores.mx/ganaderia/importancia-de-los-minerales-en-la-reproduccion-y-productividad-de-los-bovinos/>.

Alimentación del reproductor. 1985. (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en file:///C:/Users/HP/Downloads/vol1_alimentacion_reproductor.pdf.

Aye Chiarle. 2021. Alimentación de toros reproductores (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://nutrinews.com/alimentacion-de-toros-reproductores/>.

Bermeo, A. 2021. Características de un buen reproductor bovino para ganaderías de doble propósito y carne (en línea, sitio web). Consultado 5 dic. 2023. Disponible en <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog/10-nutricion/52-caracteristicas-de-un-buen-reproductor-bovino-para-ganaderias-de-doble-proposito-y-carne>.

Ciria Ciria, J; Villanueva Marín, R; Ciria, J; De Latorre, G. (2005). AVANCE EN NUTRICION ANIMAL EN GANADO BOVINO (en línea). s.l., s.e. Consultado 3 dic. 2023. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/112-Minerales.pdf.

clima. 2023. El clima en Talanga, el tiempo por mes, temperatura promedio (Honduras) – Weather Spark (en línea, sitio web). Consultado 13 dic. 2023. Disponible en https://es.weatherspark.com/y/13700/Clima-promedio-en-Talanga-Honduras-durante_todo-el-a%C3%B1o.

Club Ganadero. 2023. Alimentación del ganado bovino: forraje, concentrados y suplementos (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://www.clubganadero.com/alimentacion-del-ganado-bovino/>.

CONtexto ganadero. 2018. Así se calcula la cantidad de ensilado que debe suministrarse al ganado (en línea, sitio web). Consultado 19 abr. 2024. Disponible en <https://www.contextoganadero.com/sistemas-silvopastoriles/asi-se-calcula-la-cantidad-de-ensilado-que-debe-suministrarse-al-ganado>.

CONtexto ganadero. 2015. Todo lo que debe saber del ensilaje para ganado bovino (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://www.contextoganadero.com/blog/todo-lo-que-debe-saber-del-ensilaje-para-ganado-bovino>.

Filippi. 2020. Producción y Consumo de Materia Seca (en línea). s.l., s.e. Consultado 20 abr. 2024. Disponible en https://praderasypasturas.com/rolando/01.-Catedras/01.-Praderas_y_Pasturas/2020/02.-Produccion_y_Consumo_de_Materia_Seca.pdf.+

Ganasal. 2019. Sales mineralizadas, pretinadas y energizadas (en línea, sitio web). Consultado 24 abr. 2024. Disponible en <https://www.ganasal.com/2019/10/31/sales-mineralizadas-pretinadas-y-energizadas/#:~:text=Un%20suplemento%20mineral%20adecuado%20para,%25%20a%2010%25%20de%20P>.

Héctor Anzola Vásquez; Héctor Durán Muriel; Camilo, J; Leonardo, J; Juan Restrepo Vélez. 2014. El uso eficiente de los forrajes tropicales en la alimentación de los bovinos (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://ciencia.lasalle.edu.co/ca/vol1/iss7/8/>.

Jimmar Briceño; Andrade, J; Valois Ollarves. 2013. DOSIFICADOR INTELIGENTE DE ALIMENTO CONCENTRADO PARA GANADO BOVINO (en línea). Agroindustria, Sociedad y Ambiente 2(9):46-60. Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://revistas.uclave.org/index.php/asa/article/view/3412>.

Junqueira, B. 2021. ESTRATEGIAS PARA LA NUTRICIÓN DE REPRODUCTORES | Totalpec (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://totalpec.com/blog/115/estrategias-para-la-nutricion-de-reproductores->.

Leiva, P; Escuela, L; Panamericana, A; Honduras, Z. (2015). Diagnóstico situacional de la industria de carne de res en Honduras (en línea). s.l., s.e. Consultado 24 nov. 2023. Disponible en <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/1c7c634d-4c7b-4d5e-a9d7-c591dbcf5131/content>.

San, A; San, A; Ayanz, M. (2006). Alimentación y Nutrición del ganado Fundamentos de Alimentación y Nutrición del ganado (en línea). s.l., s.e. Consultado 27 nov. 2023. Disponible en

https://www2.montes.upm.es/dptos/dsrn/SanMiguel/APUNTES_PRESENTACIONES/PASCICULTURA%20Y%20SAF/Nutrici%C3%B3n%20animal%20texto%202012.pdf.

Restrepo, A. 2023. Suplementación alimentaria en bvinos (en línea, sitio web). Consultado 29 nov. 2023. Disponible en <https://blog.croper.com/suplementacion-alimentaria-en-bovinos/#:~:text=La%20suplementaci%C3%B3n%20alimenticia%20en%20los,en%20las%20explotaciones%20agropecuarias%2C%20con>.

Salud, C. 2022. El forraje para ganado bovino, un alimento básico (en línea, sitio web). Consultado 29 nov. 2023. Disponible en <https://ruminants.ceva.pro/es/forraje-para-ganado#:~:text=El%20forraje%20para%20ganado%20se,habitualmente%20ocupan%20un%20gran%20volumen>

SA, N. 2023. El A, B, D y E de la rentabilidad: el efecto positivo de las vitaminas en el ganado bovino | NutriAr SA (en línea, sitio web). Consultado 4 dic. 2023. Disponible en <https://www.nutriar.com/el-a-b-d-y-e-de-la-rentabilidad-el-efecto-positivo-de-las-vitaminas-en-el-ganado-bovino/>.

Talanga, Francisco Morazán, Honduras. 2021. Ciudades y pueblos del mundo (en línea, sitio web). Consultado 13 dic. 2023. Disponible en <https://es.db-city.com/Honduras--Francisco-Moraz%C3%A1n--Talanga>.

Tom Cowan. 2023. Estudio 3.0 - Uso de forrajes ensilados en sistemas de producción animal en gran escala - Tom Cowan (en línea, sitio web). Consultado 28 nov. 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/X8486S/x8486s05.htm>.

Zambrano, C. (2006). Principales factores que afectan la prolificidad del ganado vacuno en Latinoamérica (en línea). s.l., s.e. Consultado 12 nov. 2023. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617167006.pdf>

IX. ANEXOS

Consumo de 10 vaquillas de exposición			
Día	Ensilaje	Heno molido	Concentrado
1	605	57	100
2	413	73	100
3	488	65	100
4	462	55	100
5	500	59	100
Promedio	494	62	100
Consumo promedio por vaquilla	49	6	10
Ración al día por vaquilla	66		

Anexo 1. Consumo promedio de las vaquillas de exposición

Consumo de mezcla de 10 toretes de venta		
Día	Ensilaje	Concentrado
1	361	100
2	354	100
3	355	100
4	369	100
5	343	100
Promedio	356	100
Consumo promedio por torete	36	10
Ración al día por torete	46	

Anexo 2. Consumo promedio de los toretes de venta

Cudra	Registro	Estado	Peso (lb)	Peso por cudra (lb)	Consumo promedio por animal al día (lb)	Promedio de la ración diaria por animal				Consumo total al día (lb)
						Ensilaje	Heno (lb)	Mineral	Suplemento (lb)	
1	5288	Destetados	745	1413.0	26.3	23.7	2.6	0.1	8.0	34.4
	5292		666							
2	5281	Destetados	535	1260.0	26.3	24.2	2.7	0.1	8.0	35.0
	5285		665							
3	5235	Destetados	750	1430.0	25.3	22.8	2.5	0.1	8.0	33.4
	5233		680							
4	6149	Destetado	785	785.0	28.3	25.5	2.8	0.1	8.0	36.4
	5323		345							
5	5324	Amamantando	400	1035.0	18.6	16.7	1.9	0.1	4.0	22.7
	5326		350							
6	1632	Destetados	570	1760.0	27.8	25.0	2.8	0.1	8.0	35.9
	1634		680							
7	1635	Destetados	510	1855.0	25.6	23.0	2.6	0.1	8.0	33.7
	2535		640							
8	2507	Recien destetados	550	1900.0	25.7	23.1	2.6	0.1	8.0	33.8
	2509		665							
9	5231	Destetados	635	1805.0	25.2	22.7	2.5	0.1	8.0	33.3
	5234		610							
10	5200	Destetados	535	1325.0	22.2	20.0	2.2	0.1	7.0	29.3
	5282		610							
11	5283	Destetados	605	1850.0	25.4	22.9	2.5	0.1	7.0	32.5
	5284		530							
12	2528	Recien destetados	435	1405.0	16.9	15.2	1.7	0.1	7.0	24.0
	2505		430							
13	2506	Recien destetados	400	820.0	25.0	22.5	2.5	0.1	7.0	32.1
	2529		510							
14	2539	Recien destetados	630	1405.0	25.4	22.9	2.5	0.1	7.0	32.5
	2537		650							
15	2504	Recien destetados	440	1405.0	16.9	15.2	1.7	0.1	7.0	24.0
	2533		540							
16	2531	Recien destetados	425	820.0	25.0	22.5	2.5	0.1	7.0	32.1
	2502		405							
17	2523	Recien destetados	415	835.0	24.8	22.3	2.5	0.1	7.0	31.9
	2538		440							
18	2508	Destetados	455	1805.0	27.0	24.3	2.7	0.1	8.0	35.1
	5341		585							
19	5343	Destetados	620	1805.0	27.0	24.3	2.7	0.1	8.0	35.1
	5244		600							
20	2503	Recien destetados	570	1075.0	26.1	23.5	2.6	0.1	7.0	33.2
	2532		505							
						Promedio final				
						22.3	2.5	0.1	7.4	

Anexo 3. Consumo promedio de los terneros menores a un año



Anexo 4. Pesaje de los insumos utilizados



Anexo 5. Insumos requeridos para la alimentación



Anexo 6. Análisis nutricional del ensilaje de maíz



Anexo 7. Picado de las pacas de heno



Anexo 8. Alimentación de los grupos de animales



Anexo 9. Almacenamiento del ensilaje de maíz en sacos



Anexo 10. Práctica de cabresteo (amanse)



Anexo 11. Aseo de las instalaciones



Anexo 12. Aplicación de medicamentos



Anexo 13. Práctica de inseminación artificial



Anexo 14. Pesaje de los diferentes grupos de animales de la finca



Anexo 15. Inspección nocturna



Anexo 16. Detección de celo con la utilización del parcho



Anexo 17. Cuidado del ternero al momento del nacimiento



Anexo 18. Asistencia a exposición ganadera (AGAFAM)



Anexo 19. Práctica de electroeyaculación



Anexo 20. Práctica de picado del maíz para ensilaje



Anexo 21. Marcaje con fierro caliente