

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE EN LA FINCA
AIDA, TALANGA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS**

POR:

OSCAR ANDRES RODRIGUEZ MARADIAGA

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS

OLANCHO

ABRIL, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**MANEJO DE GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE EN LA FINCA
AIDA, TALANGA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS**

POR:

OSCAR ANDRES RODRIGUEZ MARADIAGA

M.Sc HECTOR LEONEL ALVARADO

Asesor principal

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO(TPS)

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA
COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, CA

ABRIL 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catacamas, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN

Los suscritos miembros del Comité Evaluador del Informe Final de la Práctica Profesional supervisada certificamos que:

El estudiante **OSCAR ANDRES RODRIGUEZ MARADIAGA** del IV Año de Ingeniería Agronómica presentó su informe intitulado:

**“MANEJO DE GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE EN LA FINCA
AIDA, TALANGA, FRANCISCO MORAZAN, HONDURAS”**

El cual, a criterio de los evaluadores, el presente trabajo de investigación como requisito previo para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho, a los xx días del mes de mayo del año

M. Sc HECTOR LEONEL ALVARADO

Asesor Principal

M. Sc MARVIN NOE FLORES

Asesor Auxiliar

Dr. JOSE FRANCISCO AGUIRIANO

Asesor Auxiliar

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por haberme permitido culminar mi carrera, por ayudarme a vencer cada obstáculo que se me presento en cada etapa de estudio, brindándome sabiduría, fortalezay sobre todo salud para seguir adelante y cumplir con mi sueño de ser ingeniero agrónomo.

A mi madre **LIRIO DE JESUS MARADIAGA CABRERA** por brindarme su apoyo incondicional, por siempre creer en mí, por ese apoyo incondicional que me ayudo a seguir adelante, por sus consejos ysus palabras de aliento que me ayudaron a superarme cada día más, como persona y profesional, por ser siempre mi mayor motivación para lograr mis metas. A mi padre **EDIL ANIBAL RODRIGUEZ SANCHEZ** por apoyarme en cada etapa transcurrida, por su confianza y siempre inculcarme los mejores valores que me han convertido en lo que soy.

A mis hermanos **LIRIO JASMIN RODRIGUEZ Y EDIL ISAAC RODRIGUEZ**, familia y todos los que aportaron su granito de arena que me ayudo llegar a donde estoy, por brindarme su amor, siempre creer en mí, por su apoyo moral y a siempre motivarme a seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a **DIOS** por las bendiciones recibida hasta el día de hoy, por ayudarme a sobre llevar la carga académica, personales y familiares, por permitirme llegar al final de mi meta.

A mis padres **EDIL ANIBAL RODRIGUEZ** y **LIRIO DE JESUS MARADIAGA CABRERA** por ese amor incondicional que nunca me faltó, el aprendizaje brindado para seguir el mejor camino, así mismo por su apoyo moral y económico.

ALEXA AMADOR por siempre ser uno de mis mayores apoyos en toda mi carrera universitaria, por su cariño, amor y los momentos inolvidables que hemos pasado.

A mi alma mater por abrirme las puertas para poder estudiar en la mejor universidad, por todos los procesos llenos de aprendizaje donde adquirí los conocimientos para desenvolverme como profesional, porque me permitió conocer a personas increíbles que siempre llevare en mi corazón.

A mi Familia por todo el apoyo recibido durante todo mi proceso académico, por sus consejos y su apoyo moral.

AL M.SC. HÉCTOR LEONEL ALVARADO quiero expresar mi sincero agradecimiento por la orientación y el apoyo brindados durante mi período de práctica en la finca lechera. Su experiencia y conocimientos fueron invaluable para mi desarrollo profesional. Sus consejos y recomendaciones fueron fundamentales para mi aprendizaje y crecimiento en el campo.

AL PERSONAL DE LA FINCA Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al personal de la finca lechera por su cálida hospitalidad y por darme la bienvenida durante mi tiempo aquí. Su amabilidad hizo que mi experiencia fuera memorable desde el principio.

CONTENIDO

	Pag
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1 Objetivo general	2
2.2 Objetivos específicos.....	2
III. REVISION LITERARIA	3
3.1 Raza Holstein.....	5
3.2 Raza Girolando	6
3.3. Manejo de pasturas	6
3.4. Instalaciones y manejo para terneras recién nacidas	7
3.7 Manejo sanitario	8
IV. METODOLOGIA.....	9
4.1 Descripción del lugar de la finca	9
4.2 Materiales y equipo	9
4.3 Desarrollo de la practica	9
V. RESULTADOS	11

5.4 Manejo nutricional.....	14
Vacas en periodo de gestación.....	14
Vacas en periodo de lactancia	14
5.5 Rutina de ordeño.....	15
5.6 Manejo sanitario del hato	17
VI. RECOMENDACIONES	19
VII. BIBLIOGRAFIAS	20
VIII. ANEXOS	23

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Registro de control de las actividades realizadas con los animales en la hacienda Aida, Talanga, Francisco Morazán.....**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla 2 Datos de manejo sanitario de afecciones al ganado en el transcurso de la practica 18

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Promedio de litros de leche diario de las vacas de la hacienda Aida, Talanga, Francisco Morazán	17
--	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Ubicación del establo de la finca AIDA Talanga, Francisco Morazán	24
Anexo 2 Lavado de tanque para suministro de agua a los corrales.....	24
Anexo 3 Riego con cañón para pasto Elefante Enano (<i>Pennisetum purpureum</i>).....	25
Anexo 4 Aplicación de arete para identificación a ternera que formara parte del reemplazo	25
Anexo 5 Lavado de sala de ordeño	26
Anexo 6 Suministro de pollinaza y melaza como fuente de proteína y energía a vacas gestantes de la raza Holstein.....	26
Anexo 7 Preparación de tierra para siembra de maíz con sistema de riego por goteo	27
Anexo 8 Vacas en gestación consumiendo Cuba 22 (<i>Pennisetum purpureum</i> x <i>Pennisetum glaucum</i>)	27
Anexo 9 Pesaje de toros de engorde.....	28
Anexo 10 Aplicación de calcio a vaca caída por probable hipocalcemia	28
Anexo 11 Enfriadores de leche	29

Rodríguez Maradiaga. O.A. 2024. Manejo de ganado bovino productor de leche en la finca Aida, Talanga, Francisco Morazán, Honduras TPS Ingeniero Agrónomo, Catacamas, Olancho, Honduras. Universidad Nacional de Agricultura. Pág. 41

RESUMEN

La práctica se realizó en la finca “Aida” ubicada en el municipio de Talanga Francisco Morazán. El objetivo fue desarrollar actividades y adquirir destrezas rutinarias en el manejo de un sistema de producción de leche. La finca posee 298 ha y maneja 168 animales en un sistema semi-estabulado con animales de raza Holstein y cruces con Girolando, está dedicada a la producción de leche. La participación de manera activa en las actividades de manejo que se desarrollaron en la finca permitió consolidar los conocimientos, adquirir habilidades y competencias en el manejo de ganado bovino lechero en condiciones del subtrópico seco. Además, permitió detectar las debilidades de la finca y así, formular una serie de recomendaciones que contribuirán a mejorar la eficiencia del sistema de producción. Al final de la práctica profesional supervisada se está en la capacidad de apoyar y dar asistencia técnica a fincas dedicadas al rubro lechero, con soluciones en el manejo de pasturas, ordeño eficiente, adecuado manejo sanitario, entre otras, que contribuyan a mejorar la eficiencia y productividad.

Palabras clave: Holstein, Girolando, producción leche, reproducción, nutrición

I. INTRODUCCION

El sector ganadero es un pilar fundamental de la economía hondureña, representa cerca del 13% del producto interno bruto agrícola y emplea a unos 96 mil medianos y pequeños productores que generan 65 mil toneladas métricas de carne y hasta 700 millones de litros de leche al año, Este sector enfrenta importantes retos relacionados con la falta de controles de calidad para los productos, la alta concentración de hatos ganaderos en pocas fincas y la escasa asociatividad (FAO y SAG, 2021).

La industria láctea hondureña involucra a pequeños, medianos y grandes productores a través de significativas inversiones, con presencia en todo el país, entre esas fincas se encuentra la denominada Finca Aida, ubicada en el Valle de Talanga, Francisco Morazán, dedicada a la producción de leche de manera exclusiva, pero que necesita cierta asistencia, para mejorar su producción, condición corporal de los animales y la fertilidad en las hembras.

Al analizar la situación de la producción de leche en el país, así como, de aquellas fincas que demuestran una eficiencia en sus sistemas, es importante, estudiar y participar en el desarrollo las actividades prácticas de manejo de leche como ser el caso de la Finca Aida.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Desarrollar las actividades prácticas de manejo de un sistema bovino productor de leche en la Finca Aida, que permitan adquirir conocimientos para fortalecer la formación profesional en sistemas de producción del subtrópico seco.

2.2 Objetivos específicos

Adquirir habilidades y competencias adecuadas en el manejo de los sistemas bovinos productores de leche, manejados en condiciones del subtrópico seco.

Participar de manera activa en las actividades de manejo que se desarrollan en la finca que permita consolidar los conocimientos previamente adquiridos en el manejo de ganado bovino lechero.

Formular una serie de recomendaciones que permitan mejorar la eficiencia dentro de la finca, así como, la posibilidad de adecuarlas a otros sistemas con condiciones similares en Honduras.

III. REVISION LITERARIA

La producción lechera es un negocio que necesita estar bien estructurado y organizado, teniendo la mayor cantidad de información posible de todos los eventos y procedimientos que se realizan en la finca y/o con los animales, esta información debe de estar unificada y a disposición del personal encargado, para así poder pensar en tener un negocio competitivo y rentable. El análisis y evaluación de los datos ya estructurados, organizados y unificados permiten tomar decisiones sobre los parámetros productivos de cada animal o lote de producción para mejorar al máximo la productividad de la empresa (Ochoa Blanco, 2001).

En una finca lechera, los indicadores productivos son herramientas esenciales para medir la eficiencia bioproductiva y financiera de la producción de leche. Estos indicadores pueden incluir mediciones de la producción de leche, la eficiencia reproductiva del ganado, la edad al destete, el peso al nacimiento, el peso al destete, la edad al primer parto, el intervalo entre partos, el periodo abierto, entre otros aspectos. Los indicadores productivos permiten evaluar el desempeño productivo y reproductivo de la finca, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para aumentar la productividad y la sostenibilidad. Además, los indicadores financieros también son importantes para evaluar la rentabilidad de la finca y tomar decisiones informadas sobre el uso de recursos (Soto, 2021).

Entre los indicadores productivos más comunes, se encuentran atributos de la producción de leche que pueden derivarse desde curvas de lactancia, ya sea éstas estimadas gráficamente o a partir de modelos estadísticos más sofisticados. Los parámetros que caracterizan las curvas y que por tanto se usan como medidas resumen de la producción lechera son: la duración de la lactancia en días en lactancia (DEL) desde el parto hasta que el bovino es secado y que

consecuentemente pasa a ser improductivo por decisiones de manejo; los días en lactancia al pico de lactancia (Marini y Masso, 2018).

Son los días que transcurren desde que comienza una lactancia hasta el momento que se expresa la máxima producción de leche para esa lactancia y los litros al pico de lactancia (l al pico), que indican los litros totales que se producen en el momento o día en que se expresa la máxima producción de leche. Por último, los litros acumulados a los 305 días de lactancia (l a los 305 DEL), se refiere a los litros acumulados de leche a los 305 días en lactancia (duración de una lactancia promedio) es también un indicador productivo de uso frecuente (Piccardi, 2014).

La producción de leche en una finca lechera puede variar según diversos factores, como la lactancia del ganado lechero, la alimentación, la gestión del pastoreo y la eficiencia en la producción. Algunos indicadores claves para evaluar la producción de leche en una finca lechera incluyen: (litros y sólidos útiles de grasa y proteína), (costo/litro), (kg MS/ha/día), (número de vacas/ha), porcentaje del pasto que se reserva como silo o heno, (kg MS/ha, kg MS/vaca/día), costo kg MS/vaca/día (Soto, 2021).

Estos indicadores permiten analizar la eficiencia y rentabilidad de la producción de leche en una finca lechera, identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas para aumentar la productividad y la sostenibilidad de la finca (Soto, 2021).

El número de lactancias del ganado lechero puede afectar significativamente la producción de leche en una finca lechera. La genética de las vacas lecheras, el tamaño de la ubre, la alimentación y el manejo, y la gestión de la reproducción son factores claves que pueden influir en la producción de leche según el número de lactancias: genética de las vacas lecheras, tamaño de la ubre, alimentación y manejo, gestión de la reproducción (Galvis, 2005).

3.1 Raza Holstein

La raza Holstein es una raza bovina originaria de la región frisio sajona, que se destaca por su alta producción de leche y carne, y su buena adaptabilidad. Es la raza lechera más utilizada en todo el mundo y se puede encontrar en muchos países, incluyendo Estados Unidos, Canadá, Argentina, Perú, México, Dinamarca, Colombia, Ecuador, Brasil, Uruguay, Australia, Austria, Francia, Países Bajos, Alemania., Nueva Zelanda, Bélgica, Suiza y España, entre otros (Anaya, 2017).

Las vacas Holstein tienen marcas distintivas, normalmente de color blanco y negro o rojo y blanco, que suelen mostrar patrones píos (u overos). Son animales elegantes, grandes y angulosos, con un cuello largo y descarnado, y una ubre de gran capacidad y buena forma. Un ternero Holstein saludable pesa alrededor de 40 kg al nacer, mientras que una vaca adulta puede llegar a pesar de unos 675 kg con una altura de unos 150 cm (Anaya, 2017).

La raza Holstein es una de las razas bovinas más importantes en Honduras, siendo la más importante en la actualidad. Esta raza lechera proviene de los Estados Unidos y Canadá, y fue introducida en Honduras en los siglos XVII, XVIII y especialmente en la segunda mitad del siglo XIX.(Juárez y Marsan, 2013)

En Honduras, se han estudiado parámetros genéticos para la vida útil de vacas lecheras Holstein y Suizo Pardo en el Noroeste del país. Algunos factores ambientales que afectan a los indicadores productivos y reproductivos del ganado Holstein en Honduras incluyen el calor, que disminuye la eficiencia nutricional (conversión alimento/leche) y la persistencia de la lactancia (Copas y Valladares, 2023).

Antes de su domesticación vivían en países fríos y con excelentes pastos en primavera y verano lo que facilitó garantizarles abundante leche a sus crías. Los ganaderos de esa región

tenían la costumbre de intercambiar los mejores toros de su rebaño y esto favoreció que este tipo de ganado se hiciera cada vez más lechero. Los ejemplares de esta raza son más bien delgados y con alta producción de leche, son poco resistentes al calor, la sed, la falta de alimento y las enfermedades. Sin embargo, los cruces con cebú garantizan buena producción de leche y carne, así como resistencia al calor y a las enfermedades (Hurtado y Mejía, 2010).

3.2 Raza Girolando

La raza Girolando es una raza de ganado bovino creada originalmente en Brasil, resultado del cruce entre la raza Friesland-Holstein y la raza Gyr. Esta raza es conocida por su rusticidad, producción de leche y adaptabilidad al clima cálido es responsable del 80% de la producción de leche en Brasil. Su producción de leche es similar a la raza Holstein, una raza de ganado lechero reconocida por su alta producción de leche con alrededor de 5.000 litros. es resistente a enfermedades ya condiciones climáticas adversas, lo que la hace ideal para la ganadería en zonas tropicales y subtropicales (Lombardi, 2021).

Esta raza es resistente a enfermedades y a condiciones climáticas adversas, lo que la hace una raza ideal para la ganadería en zonas tropicales y subtropicales. Esta raza también es adaptable a diferentes sistemas de alimentación, lo que significa que puede ser criada en pastoreo o en establos. Longevidad, fertilidad y precocidad son muy evidentes en la raza Girolando, aspectos que se originan de una excelente producción y una descendencia numerosa, la cual comienza normalmente a los 30 meses de edad con el primer parto, alcanzando el pico de producción a los diez años y termina satisfactoriamente hasta los 15 años de edad.(CONtextoganadero, 2023).

3.3. Manejo de pasturas

El manejo de pasturas tiene como objetivo la utilización adecuada del forraje disponible. El resultado de un buen manejo y utilización de las pasturas, es la disponibilidad adecuada de

forraje de buena calidad, para un número determinado de animales que debe transformarse en la producción eficiente de carne o leche (Morales, 2006).

Lo anterior significa que, por ejemplo, a través del manejo de pasturas, para un animal adulto de 400 kg de peso, debemos disponer diariamente de 40 kg de forraje fresco de más de 7% de proteína y de más de 50% de digestibilidad. Esto se logra en sistemas de pastoreo con no más de 45 días de descanso de las pasturas y un número tal de animales, que puedan consumir el 50 al 60% del pasto disponible en la pastura, cuando el siguiente potrero a pastorear, alcance como máximo los 45 días de descanso (Morales, 2006).

3.4. Instalaciones y manejo para terneras recién nacidas

Un exitoso programa de levante de reemplazos es apoyado fundamentalmente por el tipo de alojamiento, sus mecanismos de funcionalidad y la rentabilidad a la empresa lechera (Hernández, 2012).

Si en los establos es suministrado el mejor iniciador del mercado, detallada limpieza en los utensilios de alimentación (pepes, batidores ,medidores, mamaderas, baldes etc.), plan de bioseguridad pero tenemos instalaciones que no cumplen a cabalidad el concepto de "confort" a sus terneras no podremos alcanzar un nivel adecuado para un destete temprano, no se controlaría el nivel de moscas para prevenir diarreas y cualquier persona entra a nuestras áreas y lo más importante no optimizamos el manejo de prevención de enfermedades más comunes diarreas (48%) o problemas respiratorios (25%) en recién nacidos especialmente (Hernández, 2012).

3.7 Manejo sanitario

Los métodos tradicionales de manejo del ganado bovino en nuestro país se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética según el propósito que se persiga. En estos sistemas están los aportes anónimos de las productoras y productores basados sobre todo en una observación ancestral y la habilidad con la que el personal técnico ha manejado todas estas iniciativas hasta darles un carácter científico con resultados convincentes (Hurtado y Mejía, 2010).

Dentro del manejo sanitario hay requerimientos mínimos como lo es el garantizar agua fresca y lo más limpia posible, asegurar una alimentación balanceada, suministrar suficientes sales minerales (diario o cada 2 días), asegurar la comodidad y tranquilidad del ganado, garantizar un adecuado programa de vacunación y vitaminación y por último mantener un buen sistema de control de parásitos internos (Hurtado y Mejía, 2010).

IV. METODOLOGIA

4.1 Descripción del lugar de la finca

El presente trabajo se realizó en la Finca “Aida” ubicada en Talanga, Francisco Morazán, Honduras. Talanga se encuentra a 837 m.s.n.m., posee una temperatura promedio anual de 26°, con una precipitación anual de 1348 mm. El acceso a Talanga es carretera pavimentada lo cual de Talanga a la finca es calle de tierra con 2.2 km de distancia.

4.2 Materiales y equipo

Durante el desarrollo de la práctica profesional supervisada se utilizaron diversos materiales como ser material genético de la raza Holstein y cruces con la raza Girolando para la producción de leche, también materiales y equipo como lápiz, computadora, libreta de campo, celular, calculadora, registros de la hacienda y antecedentes y toda información que la hacienda proporcione.

4.3 Desarrollo de la practica

La práctica se desarrolló con una duración de 600 horas comprendido entre el mes de enero y abril del 2024 y se fundamentó en tres etapas: reconocimiento de la finca describiendo cada uno de los componentes que comprende el sistema de producción lechera, incorporación a las actividades en la finca con el propósito de afianzar conocimiento y formulación de recomendaciones basadas en las primeras dos etapas.

La primera etapa de la práctica, consistió en el reconocimiento de la finca mediante un diagnóstico de campo, para cuantificar cada uno de los grupos de animales según etapa, es decir, vacas preñadas, terneros, animales en levante, vacas de remplazo, pastos, inventario de instalaciones y maquinaria, con el fin de identificar los recursos que se encuentran en el sistema de producción. Además, esta etapa permitió reconocer cada uno de los protocolos que se aplican al manejo rutinario de los animales según edades y finalidades.

La segunda etapa, comprendió la incorporación al desarrollo de las actividades rutinarias de la finca que estaba orientada para llevar registros y controles de las áreas de nutrición, reproducción, salud y manejo en general, con el propósito de documentar las actividades desarrolladas como ser suministro de calostro, leche, concentrado y pasto; identificación, ganancia de peso, desparasitación, vitaminación, atención de partos entre otras, verificando estas con lo que propone al respecto la literatura de manera que permita encontrar aquellos puntos en el programa de manejo que puedan ser mejorados siempre y cuando no afecte la rentabilidad de la finca.

La tercera etapa, consistió en hacer un análisis de los protocolos de manejo de la finca, con el propósito de formular recomendaciones fundamentadas en el trabajo desarrollado en las dos primeras etapas de manera que, las mismas no afecten el normal desarrollo de las actividades de la finca.

V. RESULTADOS

5.1 Características generales de la finca

La finca consta de un área total de 208 ha, de las cuales 144 son potreros, 6 para siembra de maíz, 8.4 para siembra de sorgo, 6.3 son de instalaciones; en los 40.6 restantes hay dos casas, tres bodegas y las calles, La topografía de la finca es plana, con disponibilidad para agua de los animales mediante tres pozos de 48, 43 y 42 galones/min y un tanque con capacidad para almacenar 18.8 m³.

La finca cuenta con instalaciones adecuadas para el manejo de animales productores de leche, donde se puede mencionar sala de ordeno tipo espina de pescado con capacidad para 12 vacas, con dos enfriadores de leche que ya no están en uso uno con capacidad de 1200 litros y otro de 1500 litros, cuenta con cinco naves, para vacas productoras, vacas gestantes, terneras de levante, las cunas y para almacenamiento de alimentos e insumos para el ganado.

El inventario de la finca es de 168 animales de material genético lechero, distribuidos en 44 vacas en ordeño 39 terneras de diversas edades y etapas, 20 vacas horras 42 novillas en transición y 23 terneros para engorde. Las razas presentes en la finca son Holstein principalmente, algunas vacas están cruzadas con Jersey o Girolando; las vacas que destacan en la finca con mejor producción de leche, peso y tamaño de terneras son las vacas del resultado del cruce entre Holstein y Girolando.

Esta es una finca que produce baja calidad y cantidad de leche, con cantidades promedio de 285.96 litros diarios manejado en dos ordeños. En años anteriores, cuando esta finca contaba con ganado encastado, fue cuando alcanzó sus mejores rendimientos llegando a producir alrededor de 1400 litros/día.

5.2 Manejo de pasturas

La finca cuenta con 67 hectáreas empastadas disponibles para todo el hato, tiene una deficiente delimitación de pasturas, por lo cual resulta en problemas de cuanto pasto se debe cortar a diario, así mismo, los animales tienen dieta baja en nutrientes por lo que, genera un estrés principalmente a las vacas en producción. Las pasturas en los potreros son variadas, donde hay pasto elefante enano (*Pennisetum purpureum*), Cuba 22(*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum glaucum*) brizantha (*Brachiaria brizantha* cv *Marandu*), caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) y zacate estrella (*Cynodon plectosta*).

La finca cuenta con pastos de variedades con alto potencial de calidad y que bien manejados presentan buenos rendimientos, sin embargo, el problema consiste en que no reciben el manejo adecuado, por consiguiente, no tienen buenos rendimientos y calidad nutricional.

5.3 Manejo de la reproducción

No existe un manejo de reproducción estipulado a seguir, se usa monta natural, las vacas presentan entre 55 a 95 días abiertos, 70% de preñez y un intervalo entre parto de 13.5 meses a los 15.5 meses pudiendo ser explicado por la baja condición corporal que presentan los animales. Se aplica un producto que contiene selenio cada 45 días a vaquillas y 75 a vacas adultas, gestantes y reproductores, además, el producto contiene calcio, vitamina D3, zinc, cobre, cobalto, magnesio y vitamina B₁₂.

Se manejo los toros reproductores Holstein que había anteriormente, ya que eran animales que a sus crías no le heredaban parámetros zootécnicos adecuados como se pudo observar de forma parcial los pesos y ganancias de algunos animales de engorde (Tabla 1). En este momento permanece en la finca un semental Girolando y dos toros Brahmán para brindar mejor adaptabilidad al clima y al protocolo de alimentación utilizado. Las pajillas que se encuentran son para utilizarlas en vacas que tengan la mejor condición corporal.

Tabla 1. Registro de control de las actividades realizadas con los animales en la hacienda Aida, Talanga, Francisco Morazán

Engorda de toros hacienda Aida Talanga F.M.																				
			19-ene-24		22-ene-24	23-ene-24		25-ene-24	27-ene-24	30-ene-24	5-feb-24		19-feb-24	23-ene /	18-mar-24		23-ene /	4-abr-24		23-ene / 04-abril
N° Toro	Edad(meses)	Raza	Desparasitación	Baño para	Ivermectina	Peso en Kg	Vitaminación	Vitaminación	Vitaminación	Vitaminación	Anabólico	Peso en Kg	Peso en Kg	Ganancia diaria	Peso en Kg	Anabólico	Ganancia diaria	Peso en Kg	Anabólico	Ganancia diaria de peso
264	25	H	✓	✓	✓	211	✓	✓	✓	✓	✓	210	217	0.2	273	✓	1	247	✓	0.48
1182 1220	31	H	✓	✓	✓	270	✓	✓	✓	✓	✓	286	294	0.9	273	✓	0	275	✓	0.07
1211 1320	29	J x H	✓	✓	✓	232	✓	✓	✓	✓	✓	265	273	1.5	267	✓	1	264	✓	0.42
1263 1216	30	J x H	✓	✓	✓	246	✓	✓	✓	✓	✓	270	273	1	268	✓	0	267	✓	0.28
1269 1258	23	P x H	✓	✓	✓	214	✓	✓	✓	✓	✓	242	240	1	245	✓	1	240	✓	0.35
1233 1269	18	H	✓	✓	✓	138	✓	✓	✓	✓	x									
#13	42	J x H	✓	✓	✓	286	✓	✓	✓	✓	✓	321	335	1.8	310	✓	0	299	✓	0.17
1271 7812	22	G x H	✓	✓	✓	139	✓	✓	✓	✓	✓	196	155	0.6	185	✓	1	217	✓	1.03
1076 1151	36	J	✓	✓	✓	240	✓	✓	✓	✓	✓	268	271	1.1	260	✓	0	256	✓	0.21
288 #26	23	G	✓	✓	✓	175	✓	✓	✓	✓	✓	195	202	1.1	202	✓	0	181	✓	0.08

5.4 Manejo nutricional

Vacas en periodo de gestación

Los animales de esta finca tienen una alimentación baja en nutrientes; a 06:30 am una ración de concentrado de 2.72 kg diarias en dos raciones; entre 09:00 y 11:00 am ración de silo con 16 kg y 2.27 kg de pollinaza por animal revuelto con melaza. Este lote de animales se mantiene en observación por el cuidado de su gestación y sobre todo en la fecha probable de parto, en caso de que necesite ser asistida.

Vacas en periodo de lactancia

Las vacas en periodo de lactancia son las que reciben la mejor calidad de alimento, cada animal recibe 2.27 kg de concentrado durante el ordeño (1.13kg por ordeño), 16 kg de ensilado, 3.63 kg de pollinaza con una mezcla de melaza para mejorar la palatabilidad y también como fuente de energía. La melaza se prepara utilizando cinco galones de melaza y 36 galones de agua, para posteriormente revolver con la pollinaza. A las vacas en ordeño se restringe su salida a pastorear por el problema con la garrapata y por la falta de la delimitación de las áreas de pastoreo.

Terneros

El levante de terneros comprende cuatro etapas divididas según la edad de los animales, donde la primera comprende desde el nacimiento hasta los cuatro días, la segunda de cinco días hasta los dos meses de edad, la tercera es de dos meses hasta los seis, la cuarta es de los 6 a 12 meses y la última de los 12 en adelante.

La primera etapa, la madre permanece con el ternero; en las primeras 24 horas de vida un empleado se asegura que el ternero consuma calostro, se pesa dónde llegan a tener pesos en promedio de 40 kg. La segunda etapa, es donde se separa el ternero de su madre para trasladarlo a cunas individuales y suspendidas que están bajo techo, suministrando cuatro litros de lactoreemplazador en 2 partes (6:00 am y 2:00 pm), a la semana de edad se identifican por medio de arete y tatuaje. En las siguientes semanas se ofrece porciones de concentrado para fomentar el desarrollo del rumen y hacer la transición a alimento seco. Las cunas se lavan todos los días para evitar la propagación de enfermedades y moscas.

En la tercera etapa (2 a 6 meses de edad), el ternero recibe pasto y también se supervisa para reducir el impacto del estrés que genera el cambio de cunas a corral. En la cuarta etapa los animales se cambian de corral, y es donde las terneras se les da mejor calidad de alimento para que lleguen a adultas y con buena condición corporal.

La cuarta etapa comprende de los 12 meses con pesos alrededor de 130 kg hasta que alcanza su edad reproductiva, se le ofrece más área de estabulación o espacio por animal, procurando que en el corral donde se encuentre tenga buenas cercas para evitar accidentes que incurren en gastos innecesarios.

5.5 Rutina de ordeño

Las actividades que se realizan en el ordeño se dividen en tres etapas, en donde la primera comprende la limpieza de la sala de ordeño y el equipo, así como, la estimulación de las vacas mediante el sonido de la máquina de ordeño ya encendida. La segunda etapa del ordeño comprende la entrada de las vacas a su respectivo espacio de ordeño, la colocación de concentrado en los comederos para estimularlas, lavar las ubres con agua limpia, observación de los primeros chorros en un tazón negro, secar los pezones con toallas limpias, colocación de pezoneras, ordeño y finalmente limpieza de la unidad.

La tercera etapa comprende el envío de las vacas a su respectivo corral, limpieza completa del equipo de ordeño, mediante una primera lavada con detergente y agua al tiempo durante 5-6 minutos, luego con agua caliente a 70 °C y detergente durante 5-6 minutos, y por último con agua al tiempo, así se deja hasta el siguiente ordeño. Se lava toda el área externa de la sala de ordeño después de cada uso, incluyendo paredes, piso y comederos.

El proceso de ordeño automático se realiza a las 5:00am y 2:00pm, con personal capacitado para el manejo del equipo y el ganado; las actividades se inician con el traslado de las vacas desde del corral donde se mantienen hasta la sala de espera (forma circular) con suficiente tiempo de anticipación para que se relajen y reducir el estrés mientras el equipo de ordeño se prepara.

La sala de ordeño está techada que sirve para reducir el estrés calórico y acondicionada con 12 comederos donde se les suministra el concentrado a las vacas mientras estas están siendo ordeñadas. En la sala de ordeño se da prioridad a los animales según su producción, entrando primero las de mayor producción y terminando con las más bajas.

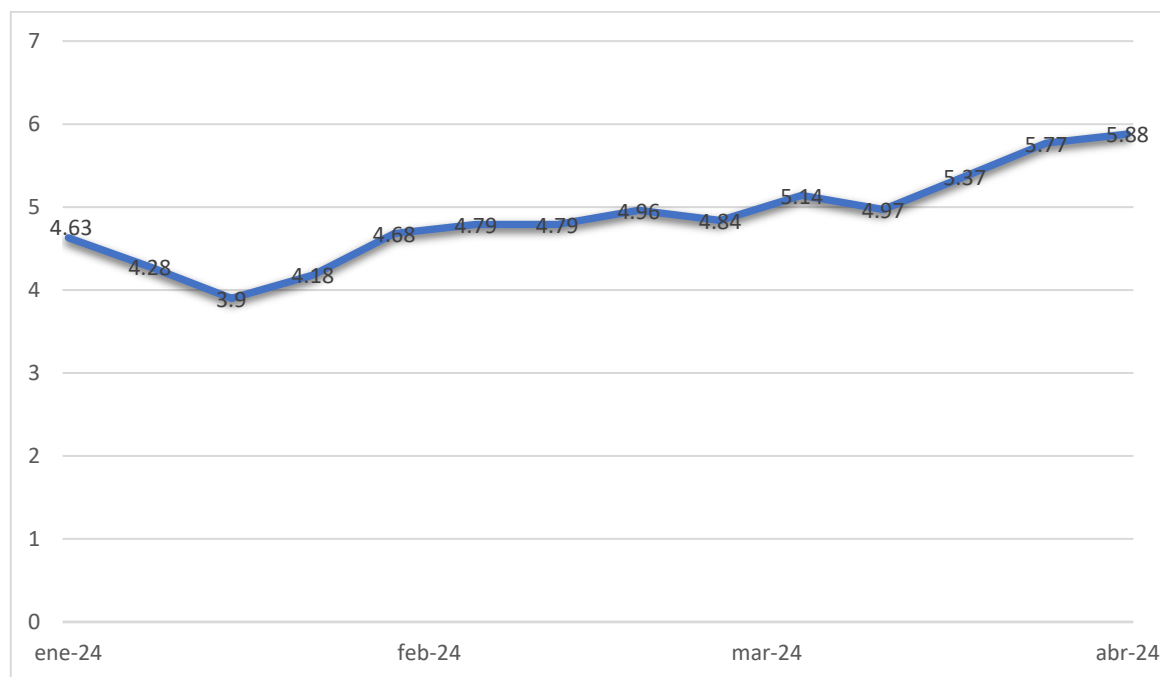


Figura 1 Promedio de litros de leche diario de las vacas de la Hacienda Aida, Talanga, Francisco Morazán

5.6 Manejo sanitario del hato

La finca se encuentra certificada libre de enfermedades zoonóticas como brucelosis bovina, tuberculosis y leptospirosis, pero existen problemas, como hipocalcemia, anemia, mastitis clínica y subclínica. A los animales se les aplica vía pour on un medicamento a base de fipronil y fluazuron cada 60 días que funciona para combatir garrapatas, mosca de los cuernos, tórsalos y miíasis, este medicamento es eficaz para el grado de incidencia que tenía el hato.

Se aplica selenio + vitamina AD₃E + fosforo en animales adultos cada 60 días y a vacas en celo. En vacas gestante se aplica un mes antes de parto con el propósito de reducir el número de partos asistidos, retenciones de placenta, duración del puerperio clínico y la incidencia de

mastitis. En cuadro 2, se puede observar algunos tratamientos y actividades desarrolladas por ocasión de la salud del hato.

Cuadro 2. Datos de manejo sanitario de afecciones al ganado en el transcurso de la práctica, en la finca Aida, Talanga, Francisco Morazán.

Partos asistidos	8
Mastitis	12 vacas tratadas con cánulas intramamarias de masticiclin por 3 días. Masticiclin el cual este compuesto de gentamicina, neomicina y flumetasona.
Puerperio clínico	Observación de los animales durante 21 días post parto, con el propósito de detectar afecciones.
Retención placentaria	Se trato con prostaglandina y antibiótico por 6 días (Dos animales).
Metritis	Se aplico antibiótico bajo el nombre comercial Floxin 100 a base de enrofloxacin y calcio bajo el nombre Ermafes 250ml por 2 días.
Corte de cuerno	Debido al crecimiento inadecuado del cuerno de un novillo, el cual se incrustaba en la cabeza.
Piroplasmosis y anaplasmosis	Los animales son tratados con Midoplax b12 compuesto de Imidocard Dipropionato y vitamina B12, variando la dosis según el tipo de enfermedad que el animal padezca.

VI. RECOMENDACIONES

En el área de alimentación se recomienda que en cada establo debería de haber salitreros permanentes donde cada animal pueda consumir las cantidades diarias de sal mineral recomendadas según tamaño y finalidad, mantener agua limpia en los bebederos. Además, mejorar el diseño de los comederos, ya que, ocurre desperdicio de alimento por parte de los animales, como resultado de suministrar en los mismos comederos concentrado, pasto, pollinaza y melaza.

En el área de manejo se recomienda mejorar el bienestar de los animales mediante sombras en todos los corrales mediante la siembra o protección de árboles, complementando con la práctica de servir alimentos en horarios de menor temperatura.

Manejar de forma adecuada las pasturas ya establecidas e incorporar nuevas áreas de manera que pueda existir entre cosechas, períodos de descanso o rotaciones adecuadas, que permita incrementar su producción y calidad nutricional, aprovechando al máximo el potencial y reduciendo así, la dependencia de los suplementos alimenticios comerciales.

VII. BIBLIOGRAFIAS

- Anaya J. C.. 2017. Holstein (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en: <https://www.ganaderia.com/raza/holstein>.
- CONtextoganadero. 2023. Las características y bondades de la raza Girolando | CONtextoganadero (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-las-caracteristicas-y-bondades-de-la-raza-girolando-plus>.
- Copas Medina K. A.; Valladares Rodas M. 2023. Parámetros genéticos para la vida útil de vacas lecheras Holstein y Suizo Pardo en Honduras | Revista MVZ Córdoba (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en <https://revistamvz.unicordoba.edu.co/article/view/3199>.
- FAO Y SAG. 2021. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: La FAO y SAG realizaron la integración oficial de la Plataforma Nacional de Ganadería Sostenible FAO en Honduras | Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en <https://www.fao.org/honduras/noticias/detail-events/ru/c/1415775/>.
- Galvis Rubén D.; Múnera Edwin A.; Marín Andrés M. (2005). Relación entre el mérito genético para la producción de leche y el desempeño metabólico y reproductivo en la vaca de alta producción (en línea). Medellín, Colombia, s.e. Consultado 7 may 2024. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-06902005000300004.
- Hernández Argueta S. 2012. Instalaciones y manejo para terneras recién nacidas - al destete. Sistemas intensivos | Engormix (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en https://www.engormix.com/lecheria/instalaciones-produccion-lechera/instalaciones-manejo-terneras-recien_a29456/.
- Hurtado A; Mejía L. (2010). Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), Nicaragua Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino: Principales Enfermedades (en línea). Nicaragua, s.e. Disponible en: <https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-veracruzana/fundamentos-de-agronomia/05-manejo-sanitario-eficiente-del-ganado-bovino-principales-enfermedades-autor-fao/29128766>

- Juarez Sierra J. A; Marsan Serrano C. F. 2013. Evaluación productiva y reproductiva de vacas Holstein, Pardo Suizo, Jersey y sus cruces en el hato lechero de Zamorano, Honduras. Zamorano, Honduras, Escuela Agrícola Panamericana. 1-26 p. Disponible en: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/07016082-02d2-44cf-82f8-cc5476de4d92/content>
- Lombardi Rúa M. 2021. Agroexport | Girolando (en línea, sitio web). Consultado 7 may 2024. Disponible en: <http://agroexport.agr.br/es/razas/girolando/>.
- Marini Pablo R; Di Masso R. J. 2018. Evaluación historia de indicadores productivos en vacas lecheras en sistemas a pastoreo. Evaluación historia de indicadores productivos en vacas lecheras en sistemas a pastoreo :1-28. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-85962018000200102
- Morales G. J. L. (2006). Manejo y utilización de pasturas. s.l., s.e. (En línea, sitio web) Consultado 7 may 2024. Disponible en: <http://www.platicar.go.cr/images/buscador/documents/pdf/04/00264-manejoproduccionpasturas.pdf>
- Ochoa Blanco Á. M. (2001). UNIDAD 3 ZOOTECNIA DE BOVINOS PRODUCTORES DE LECHE. México, s.e. Consultado 7 may 2024. Disponible en: <https://rumiantes.com/bienestar-animal-en-vacuno-lechero-conceptos-y-principios/>
- Piccardi Mónica B. 2014. Indicadores de eficiencia productiva y reproductiva en rodeos lecheros. s.l., Universidad Nacional de Córdoba. 1-25 p. Disponible en: <https://iracbiogen.com/wp-content/uploads/2021/06/MEJORAMIENTO-REPRODUCTIVO-Y-PRODUCTIVO-DE-RODEOS-LECHEROS-EN-LA-REGION-CENTRO-NORTE-DE-ARGENTINA-Camusso.pdf>
- Soto Senra S. A; Uña I.; Machado Peña Y. (2021). Eficiencia bioproductiva y financiera en fincas lecheras del sector privado. Cuba, s.e. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-79202018000100003

VIII. ANEXOS



Anexo 1 Ubicación del establo de la finca AIDA Talanga, Francisco Morazán



Anexo 2 Lavado de tanque para suministro de agua a los corrales



Anexo 3 Riego con cañón para pasto enano (*Pennisetum purpureum*)



Anexo 4 Aplicación de arete para identificación a ternera que formara parte del
reemplazo



Anexo 5 Lavado de sala de ordeño



Anexo 6 Suministro de pollinaza y melaza como fuente de proteína y energía a vacas gestantes de la raza Holstein



Anexo 7 Preparación de tierra para siembra de maíz con sistema de riego por goteo



Anexo 8 Vacas en gestación consumiendo pasto Cuba 22(*Pennisetum purpureum* x *Pennisetum glaucum*) picado



Anexo 9 Pesaje de toros de engorde de la raza Holstein



Anexo 10 Aplicación de calcio a vaca caída por probable hipocalcemia



Anexo 11 Enfriadores de leche