

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO DE TERNERAS DE REEMPLAZO EN LA HACIENDA LA MORAVIA,
CARTAGO, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA.

POR:

ANA GUADALUPE CERRATO FIGUEROA

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA
PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO



CATACAMAS

OLANCHO

MAYO, 2024

MANEJO DE TERNERAS DE REEMPLAZO EN LA HACIENDA LA MORAVIA,
CARTAGO, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA.

POR:

ANA GUADALUPE CERRATO FIGUEROA

ARTURO ALEXIS RIVERA PAZ; 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

MAYO, 2024

DEDICATORIA

A Dios, nuestro creador por haberme permitido cumplir este sueño, darme las fuerzas que necesitaba, brindarme la salud y sabiduría en momentos que se fueron tornando difícil en el transcurso de alcanzar esta meta.

A mi madre PATRICIA FIGUEROA y mi padre JUAN CERRATO, por sus años de esfuerzos para brindarme el estudio, quienes siempre me creyeron capaz de mucho y me apoyaron en mis decisiones, quienes cuidaron de mí y se preocuparon por cada actividad. A mis hermanos ALAN CERRATO y CHRISTOPHER CERRATO, por sus consejos y apoyo incondicional, de quienes también estoy muy orgullosa por ser unos excelentes Ingenieros Agrónomos.

A mi mejor amiga ROCÍO LAGOS, por años dándome ánimos, sin su cariño y compañía nunca lo hubiera logrado.

A ALEJANDRO BORJAS, por estar presente en todo momento de dificultad, brindarme su sincera ayuda y motivarme a seguir hasta lograrlo. Siempre agradeceré cada abrazo cuando no sabía cómo continuar.

A mis mascotas, HARRY por tantos años siendo mi compañía mientras estudiaba, por ser mi constante apoyo emocional en cada dificultad de esta etapa, mi motivo a no rendirme. Dónde te encuentres, te amo y te extrañaré siempre.

“Porque en la eternidad pierde valor lo efímero.”

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme prestado la vida, brindarme sabiduría para finalizar esta etapa tan importante.

A mis padres, PATRICIA FIGUEROA y JUAN CERRATO por su constante apoyo en todos mis años de estudio, quienes anhelaban este título y verme formada como una gran profesional. Mi hermano, ALAN CERRATO por estar en todo momento y brindarme muchas oportunidades para crecer en conocimiento, por confiar en mi capacidad y anhelar el mejor futuro para mi persona.

A mis asesores, ING. ARTURO RIVERA, DR. OSMAN GARCÍA, DR. CARLOS ULLOA por compartirme su conocimiento para lograr un buen desempeño durante esta etapa.

A todo el personal de Hacienda LA MORAVIA, por su buen recibimiento y hacer de la estadía en Colombia, tan cómoda y grata; al señor URIEL RESTREPO administrador de la hacienda, por su paciencia, amabilidad, carisma y compartir sus conocimientos, por confiar en mis capacidades y permitirme expresar mis habilidades; alguien muy admirable y con quien estaré eternamente agradecida.

A mis amigas, TATIANA DURÁN y YURANY CRUZ, por su cariño y recibimiento, quienes hicieron cada día en Colombia muy grato, por todos los momentos de risas incontrolables por mostrarme más de su cultura y lugares tan espectaculares de este gran país, a su familia por su hospitalidad y confianza, Colombia siempre será el mejor de los recuerdos gracias a ellas.

A mis amigos de la Universidad, GIANFRANCO FLORES, BESSY CHAVEZ, CINTHIA BUCARDO, ALFREDO FUNEZ, KATHIA BUSTILLO, EMELLY BULNES, JARED FERRERA, BAIRO FLORES, ANGIE ZAMBRANO, NATALY ALCERRO, MAYLYN GARCÍA, TULIO ROSALES y ALEJANDRO GUERRA, por su constante compañía en este largo camino, por ser unos excelentes compañeros y amigos, siempre orgullosa de cada uno de ustedes, Ingenieros.

ÍNDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos	3
III. REVISIÓN DE LITERATURA	4
3.1. Levante de terneras	4
3.2 Nutrición en el período de levante	5
3.3 Consumo de forraje, heno y ensilaje.....	6
3.4 Pastos recomendados para etapa de levante.....	7
3.5 Concentrados.....	7
3.6 Sal mineral	8
3.7 Suministro de agua.....	8
3.8 Crecimiento de terneras	8
3.8.1 Parámetros de crecimiento y desarrollo.....	9
3.9 Levante de terneras estabuladas.....	10
3.10 Crianza de terneras de levante	10
3.11 Sistemas de crianza de terneros	11
3.12 Manejo de terneras	12
3.12.1 Manejo de ternero de 0 a 3 meses.....	12
3.13 Destete	13

3.14	Post destete.....	13
3.14.1	Manejo de terneros destetados entre 7 meses a 1 año	13
3.14.2	Manejo de terneros de 1 a 3 años	14
3.15	Indicadores productivos	15
3.15.1	Peso al Nacimiento	15
3.15.2	Peso al destete.....	15
3.15.3	Ganancia diaria de peso.....	15
3.16	Razas lecheras	16
3.16.1	Gyr	16
3.16.2	Girolando	16
3.16.3	$\frac{3}{4}$ Gyr y $\frac{3}{4}$ Holstein	17
IV. MATERIALES Y MÉTODOS.....		18
4.1	Localización y descripción del lugar	18
4.2	Materiales y equipo.....	18
4.3	Metodología	19
4.4	Desarrollo de la práctica	19
4.4.1	Animales.....	19
4.4.2	Manejo nutricional.....	19
4.4.3	Recolección y tabulación de datos.....	20
4.5	Variables consideradas en la toma de datos.....	20
4.5.1	Manejo de la vaca preparto.....	20
4.5.2	Manejo del ternero al nacimiento	20
4.5.3	Fórmulas para calcular promedio: peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), ganancia diaria de peso (GDP) y Porcentaje de mortalidad (PM).	21
4.5.4	Manejo en terneras con pezones supernumerarias	21

4.5.5	Manejo Post destete	22
4.5.6	Insumos utilizados en la alimentación de terneras	22
4.5.7	Cantidad y costos por kg de alimento suministrado a terneras.....	22
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		23
5.1	Selección de terneras.....	23
5.2	Protocolos de utilidad para mejora de la crianza	23
5.3	Obtención del mayor número de terneras eficientes.....	24
5.4	Peso al nacimiento	24
5.5	Peso al destete	25
5.6	Ganancia de peso diaria (kg).....	26
5.7	Edad al destete	27
5.8	Porcentaje de mortalidad de terneros	28
VI. CONCLUSIONES.....		32
VII. RECOMENDACIONES		33
VIII. BIBLIOGRAFIA.....		34
IX. ANEXOS.....		37
9.1	Imágenes	37
9.2	Cuadros de resultados generales	42
9.3	Registros varios etc.	43

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aplicación de vacunas para terneros en los primeros 3 meses.....	12
Tabla 2. Aplicación de vacunas para terneros de 7 meses a 1 año.	14
Tabla 3. Manejo de terneros recomendado en primeros meses de nacimiento.	23
Tabla 4. Protocolo ideal para alimentación de terneras recomendado para la Hacienda. ...	24
Tabla 5. Cantidad de alimento suministrado.	29
Tabla 6. Descripción y costos del alimento.	29
Tabla 7. Costo total de alimento por lote.....	30

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Comparación de peso al nacimiento de las terneras de lote 1 y lote 2, según sus cruces.	24
Figura 2. Comparación de peso al destete de las terneras de lote 2, según sus cruces.	25
Figura 3. Comparación de Ganancia de peso diaria de las terneras de lote 1 y lote 2, según sus cruces.	26
Figura 4. Comparación de la edad de destete de las terneras de la Hacienda La Moravia..	27
Figura 5. Comparación del porcentaje de mortalidad en Hacienda La Moravia y el porcentaje permitido.	28

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Ubicación de la Hacienda.	18
Anexo 2. Terneras Lote 1.	37
Anexo 3. Terneras Lote 2.	37
Anexo 4. Suministro de concentrado y sales para terneros del lote 1.	37
Anexo 5. Alimentación de terneras de lote 1.	38
Anexo 6. Alimentación de terneras de lote 2.	38
Anexo 7. Viruta en instalaciones para terneros recién nacidos.	38
Anexo 8. Desparasitación y vitaminación de terneras de lote 1.	39
Anexo 9. Descorne o topizaje de terneras.	39
Anexo 10. Retiro de pezones supernumerarios.	39
Anexo 11. Marca con nitrógeno a terneras de lote 2.	40
Anexo 12. Suministro de calostro a ternera recién nacida.	40
Anexo 13. Pesaje de terneros.	40
Anexo 14. Pesaje de terneros de Lote 1.	41
Anexo 15. Asistencia técnica de parto distócico.	41
Anexo 16. Promedio Peso al Nacimiento y Peso al Destete de Lote 1.	42
Anexo 17. Promedio Peso al Nacimiento y Peso al Destete de Lote 2.	43
Anexo 18. Registro de nacimientos de la finca.	45

CERRATO FIGUEROA, A. G. 2024. Manejo de terneras de reemplazo en la Hacienda La Moravia, en el municipio de Cartago, Valle del Cauca, Colombia. Trabajo profesional supervisado. Ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras C.A.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada se desarrolló en la hacienda La Moravia en Cartago, Valle del Cauca, Colombia; en un periodo de tiempo del 18 de enero al 15 de abril del 2024. Teniendo como objetivo el manejo de terneras de levante para reemplazo en ganado lechero, donde se trabajó con un total de 31 terneras de la raza Gyr, Gyrolando Plus, $\frac{3}{4}$ Holstein y $\frac{3}{4}$ Gyr en un sistema de producción intensivo donde se hizo uso de registros de la Hacienda para determinar los parámetros productivos: Peso al nacimiento (PN) donde se obtuvo valores de 25.9 kg, peso al destete (PD) con valores de 118.2 kg, ganancia diaria de peso (GDP) de 0.8 kg y costo promedio total por kg de alimento de 1,355.21 USD para el lote 1 y 8,370.04 USD para el lote 2. Respecto a los indicadores productivos obtenidos en la investigación, se observa que la hacienda La Moravia productivamente se encuentra ligeramente por debajo de la media ideal: PN de 29.8 kg, PD de 160 kg y GDP de 1.15 kg, considerando los parámetros descritos en el presente informe.

Glosario de Palabras claves: Levante, Sistema intensivo, Parámetros productivos.

I. INTRODUCCIÓN

El levante de terneras es fundamental para la producción láctea. Se deben conocer los aspectos fisiológicos y digestivos de las crías que se encuentran en estado de lactancia para poder suplir las necesidades nutricionales y así, promover un rápido desarrollo del complejo rumen- retículo.

El estómago de los rumiantes al nacer no se encuentra desarrollado, siendo funcional únicamente la cuarta cavidad, el abomaso o estómago verdadero, el cual cuenta con funciones enzimáticas dado su recubrimiento con mucosa glandular. Las otras tres cavidades: retículo, rumen y omaso, que aún no están activas se desarrollan conforme el animal inicia con el consumo de forraje que es aproximadamente a la tercera semana de edad. Luego de este período se desarrollan de manera paulatina, regulando el paso de alimento ingerido, realizando fermentación microbiana anaeróbica de las materias vegetales, así como la adsorción, principalmente de los productos de la fermentación hasta que alcanzan el desarrollo completo. (Agudelo Gómez, Ochoa Doria , Puerta Rico, & Pineda Sánchez, 2004)

(Rodríguez Gil & Tapia Hernández, 2016) Mencionan en su investigación sobre Caracterización del sector ganadero de la cría, levante y ceba en Colombia, que este periodo de levante, entonces, es el posterior a la cría el cual va desde los 8 meses hasta el año, en el que se deben tener en cuenta consideraciones y cuidados en cuanto a nutrición, sanidad y bienestar para garantizar buenos rendimientos, calidad y un correcto desarrollo fisiológico para su reproducción. Además, de que del manejo de estas actividades depende el futuro, rentabilidad y productividad de la explotación de la finca.

Durante este periodo se tiene la opción de establecer sistemas intensivos, semi intensivos o extensivos; lo importante es garantizar la frecuencia y la calidad del suministro de alimento al ganado. Si el ganado de levante se atrasa, es decir pierde ganancia de peso corporal por razones de alimento o enfermedad, genera un costo económico extra y un retraso en la producción que puede causar problemas a la finca. (Ganadero, 2023)

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Describir programas de manejo zootécnico en el levante de terneras para la mejora de los parámetros reproductivos de la finca La Moravia.

2.2. Objetivos específicos

Describir programas para la selección de terneras con potencial fenotípico y genotípico para el reemplazo de vacas productoras y reproductoras.

Formular estrategias de mejoras en protocolos para el levante de terneras.

Garantizar la sostenibilidad del hato ganadero mediante la obtención de vaquillas de reemplazo con mayor potencial productivo.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. Levante de terneras

El levante en ganado es un proceso que inicia luego del destete de la novilla haciendo transición a su primer servicio, que debe producirse cuando el animal alcanza un peso equivalente al 55 o 60% del peso adulto (300 a 340 kg). Para hacer un proceso exitoso, han de tenerse en cuenta tres escenarios o variables que garanticen el buen desarrollo del ganado: salud de los animales, el terreno donde pastan y el alimento que consumen. Sobre estas tres variables se presentan factores que deben tenerse en cuenta para prevenir pérdidas que afectan los sectores involucrados en la cadena productiva. (Arzuaga, 2012)

Los animales durante este periodo deben estar libres de enfermedades, en especial parasitarias, ya que en este nivel de su ciclo de crecimiento se encuentra en adolescencia y deben potenciar su desarrollo muscular para dar su mejor carne y productos derivados siendo adulto, por lo que padecer afectaciones de salud en esta etapa afectará negativamente su crecimiento. En la variable del terreno, es importante que este cuente con condiciones favorables de tierras planas, fértiles y sanas, con zonas arboladas para que el ganado pueda reposar en épocas y horas de gran calor, lo que le proporcionará mejor absorción de los nutrientes y mejor ejercitación de su cuerpo a desplazarse durante el pastoreo. (Arzuaga, 2012)

En la investigación Levante bovino & Condición corporal (Arzuaga, 2012), describe que, en muchas explotaciones, es muy común encontrar que, después del destete los animales salen a pastorear en los peores potreros de la explotación o detrás del lote de vacas en producción.

Lo que implica una oferta forrajera de escasa calidad y cantidad, dejando como consecuencia que las novillas alcancen la pubertad a una edad tardía, el crecimiento mamario se retrasa y, por lo tanto, al llegar a la primera lactancia estos animales lucen pequeños, con ubres poco desarrolladas y tienen altas posibilidades de presentar problemas durante el parto.

En conexidad con el terreno, la alimentación juega un papel importante, ya que potencia y conserva la salud del animal, regula la asimilación de los nutrientes, así como la distribución de los mismos al desarrollo de su cuerpo. El alimento también debe especificarse para los propósitos del ganado, si es de carne o de leche, ya que afectará dichas virtudes del animal. En este aspecto, también se debe evitar, tanto el enflaquecimiento producido por un deficiente suministro de comida, como el engrasamiento que se origina en la sobrealimentación.

Estas tres variables deben estar en balance constante, por lo que requiere de un diseño de un protocolo de implementación de levante de ganado que recopile los mejores componentes de cada uno y aplicado en diferentes partes del mundo, y que garantice las condiciones óptimas para que la producción bovina sea fructífera y rentable. (Salcedo Garcia & Ortiz Rudiño, 2022)

3.2 Nutrición en el período de levante

En la fase de levante se busca que haya formación de tejido magro y poca acumulación de grasa, lo cual se logra con buena suplementación con minerales y proteínas. Se puede seguir ganando peso después del destete, además, existe la costumbre de que esta es una fase larga, pero hay posibilidades de hacerla más corta, y para ello, la nutrición estratégica es clave para contrarrestar las ineficiencias que por este aspecto derivan en problemas en el levante. También a través de la suplementación es posible mejorar la adaptación del ternero en su estrés post destete y su rendimiento en el levante. Un rumen eficiente requiere de proteína, energía y minerales, para que logre una buena alimentación de las bacterias.

Entonces deben considerarse para suplementar minerales, proteína verdadera, nitrógeno no proteico, energía o algunos aditivos como levaduras o ionoforos. (CONtextoGanadero, 2023)

La importancia de hacerlo de manera correcta se debe a que es fundamental para el desarrollo, defectos nutritivos o de manejo dan como resultado un retardo en el crecimiento y menor aprovechamiento del alimento. La adecuada utilización del alimento por parte del ternero, depende en forma directa del desarrollo del rumen y de la población microbiana presente y esto a su vez depende del consumo ascendente de materia seca. Ofrecer alimentos palatables y nutritivos durante los primeros días, puede ayudar a reducir en forma considerable el tiempo de desarrollo normal del rumen. (Agudelo Gómez, Ochoa Doria , Puerta Rico, & Pineda Sánchez, 2004)

El éxito de la cría se inicia con los cuidados que se dispensen a la madre antes del parto, debiéndose suministrar suficiente alimento para que pueda atender las demandas nutritivas del feto durante los últimos dos meses. Una vez nacido el animal, se debe atender a todos los cambios que conlleve el crecimiento del organismo, de tal manera que se suministren los requerimientos necesarios para la formación de tejidos, huesos y músculos, supla la cantidad de energía suficiente, además de vitaminas para un óptimo desarrollo. (Morales M. & Londoño, 1975)

3.3 Consumo de forraje, heno y ensilaje

La característica que distingue a estos alimentos del resto es su alto contenido de fibra cruda. La importancia de estos forrajes es que, al ser consumidos por el ternero, estimulan el desarrollo en volumen del rumen, permitiéndole adquirir las características de un rumiante. Los terneros deben tener acceso a las praderas desde las primeras semanas de vida, deben ser de buena calidad, ojalá de riego y para su uso exclusivo. Deben ser manejadas con una alta carga y por corto tiempo, de modo que los terneros tengan siempre un forraje tierno. La superficie recomendada durante los 3 primeros meses es de 90 metros cuadrados por ternero.

En caso de exceso de forraje se debe cortar o talajear con caballos, nunca con vacunos mayores para evitar problemas de contagio de parásitos gastrointestinales.

El heno debe estar disponible para el ternero a partir de los primeros días de vida. Al igual que el concentrado, el consumo de heno al comienzo será bajo, para luego aumentar paulatinamente. El ensilaje debe entregarse a los terneros a partir de los tres meses de edad. La razón es que en ese momento han alcanzado su condición de rumiantes. (Hazard, 2022)

3.4 Pastos recomendados para etapa de levante

Los pastos para ganado lechero deben tener el mejor perfil nutricional, altos en energía y en proteína. Híbridos como Mulato 2, Cayman, Camello, Cobra, Mavuno; tienen mayor valor nutricional (energía-proteína-digestibilidad). Estas especies son más productivas, pero son más exigentes en tipo de suelo y en su fertilidad, pero permiten mayor capacidad de carga por su elevada producción de forraje. (Trópicales, 2022)

3.5 Concentrados

El alimento concentrado debe ser de iniciación y es el primero que se debe ofrecer al ternero, a partir del segundo o tercer día de vida, debido a que éste provee el sustrato de carbohidratos para que sean fermentados en el rumen, produciendo así los ácidos grasos volátiles que son esenciales en el desarrollo físico metabólico. La cantidad que el animal consume depende principalmente del nivel de dieta láctea que se le suministre y de la disponibilidad y consumo de agua. Uno de los objetivos de la crianza de terneras es realizar un destete precoz evitando afectar la ganancia de peso de los animales. Para esto es necesario desarrollar la funcionalidad del rumen a temprana edad lo que se logra solo con el consumo de alimento concentrado.

La forma de administrar debe ser en cantidades pequeñas, estimulando su consumo enseguida de la ingesta de leche. Esto le ayuda al ternero a reconocer el alimento, aumentando su deseo de consumirlo en forma progresiva; se debe siempre eliminar los sobrantes, evitando que se humedezca, fermente y contamine, para no provocar diarreas. (Hidalgo, 2019)

3.6 Sal mineral

El consumo de estas ayuda a tener un adecuado equilibrio de minerales como el sodio, calcio, fósforo o magnesio potenciando el crecimiento, reproducción y salud. Además, aportan al aumento de producción de leche y carne, mejorando la rentabilidad del ganado, una mejor fertilidad y problemas de salud como osteoporosis o raquitismo. (TierrAgro, 2023)

3.7 Suministro de agua

El ternero además de la dieta láctea necesita consumir agua desde el comienzo de la crianza. El agua que reciban debe ser limpia, ojalá potable. Si ello no es posible, debe suministrárseles de la misma que consumen los habitantes del predio. La importancia del agua es que permite aumentar el consumo de dieta sólida, especialmente de concentrado. (Hazard, 2022)

3.8 Crecimiento de terneras

Uno de los principales objetivos de la alimentación temprana de terneras es maximizar el desarrollo ruminal, para alcanzar la capacidad de utilizar y aprovechar los forrajes complementados con el alimento balanceado.

Para alcanzar dicho desarrollo, el tracto gastrointestinal y específicamente el rumen, debe sufrir una serie de cambios anatómicos y fisiológicos que son estimulados o acelerados por el tipo de dieta. (Flores Castro & Elizondo Salazar, 2012)

3.8.1 Parámetros de crecimiento y desarrollo

3.8.1.1 Peso corporal

El método más preciso se realiza con una báscula calibrada, pero también puede ser obtenido con la medición de la circunferencia de la cavidad torácica por medio de una cinta medidora de peso corporal altura a la grupa (sacro) o a la cruz y condición corporal.

3.8.1.2 Crecimiento esquelético, como la altura a la grupa o a la cruz

Se realiza la medición con una regla de pie, ésta se debe colocar junto a las manos de la ternera; la cruz es el punto más alto en la espalda localizado en la base del cuello y entre los hombros. Alturas insuficientes suelen ser indicativas de niveles bajos de proteína en la dieta.

3.8.1.3 Condición corporal

Es también usada; la principal limitación en ésta es la subjetividad en su evaluación, basada exclusivamente en la observación y la experiencia del técnico. Esto se puede representar en las tablas de crecimiento permitiendo al productor comparar la altura y el peso de las terneras con una curva patrón que representa la media de una población local; siendo ésta una herramienta que ayuda a determinar si la alimentación y otras prácticas de manejo son adecuadas o si se las debe ajustar en el período de crianza. (Hidalgo, 2019)

3.9 Levante de terneras estabuladas

En los sistemas de producción los animales se mantienen encerrados la mayor parte de su vida. Estos sistemas son totalmente artificiales, creados por el hombre, y los animales están confinados, se le crean condiciones en la infraestructura destinada para este fin, como son condiciones de temperatura, luz y humedad principalmente. El objetivo principal es la de obtener un alto beneficio económico, en el menor periodo de tiempo posible, con la administración de alimentos altamente nutritivos y la adición de fármacos veterinarios que estimulen el apetito de los animales, eviten y controlen enfermedades. El uso de la mano de obra es limitado, debido a que muchas de las actividades se han mecanizado buscando el incremento de los procesos productivos.

El sistema estabulado ofrece una eficiencia productiva, pero incrementa el estrés, muchas veces se viola los principios de bienestar animal, aunque ofrece una alta cantidad de alimentos que responde a una demanda del mercado, los productos que ofrecen son homogéneos en cuanto a su calidad, tamaño, forma y sabor. Son sistemas que atentan contra el medio ambiente y son ecológicamente insostenibles, además de depender de insumos externos y alto consumo de energía, son altamente contaminantes y no viables para la pequeña y mediana producción. (Serna, 2011)

3.10 Crianza de terneras de levante

No es posible referirse a la alimentación y nutrición de vaquillas de reemplazo, sin clarificar previamente lo que significa realizar una buena crianza de terneros, de modo de obtener una ternera sana y vigorosa, que alcance un desarrollo integral en el menor período de tiempo posible. (Hazard, 2022)

La investigación sobre Evaluación de dos sistemas de crianza de terneras lactantes, medida a través de parámetros zootécnicos (Hidalgo, 2019), menciona que el nacimiento de una ternera en la explotación lechera debe ser tomado como una oportunidad de incrementar el tamaño del hato, mejorándolo genéticamente y, de esta manera, se proyecta un aumento en el ingreso económico al productor. Los sistemas de crianza a implementarse son varios: están los más sencillos en los que no se cuenta con instalaciones, así como también los corrales individuales.

Cada uno de los sistemas presenta ventajas y desventajas desde el punto de vista técnico y económico. Siendo una prioridad en cualquiera de los casos, la sanidad preventiva que garantice el buen desarrollo de los animales. Además, que la implementación de estos sistemas es con el objetivo de disminuir la tasa de mortalidad, una mejor obtención de ganancia de peso para destetar y reducir la edad de primer servicio.

3.11 Sistemas de crianza de terneros

Existen muchos sistemas de crianza de terneros y que ha sido tradicional que, en muchas lecherías, se utilicen grandes cantidades de leche o sustitutos lácteos en la crianza de los terneros. Los principales sistemas que se utilizan son:

Directamente con la madre o crianza natural: en este sistema los terneros permanecen con su progenitora por 90 a 120 días, llegando a valores extremos de 180 días. En este sistema el ternero consume toda la leche que desee.

Crianza con vacas nodrizas: En este sistema se utiliza una vaca a la cual se le adosa un número de terneros, que está en relación con el número de pezones funcionales que tenga. También se pueden utilizar vacas que tengan problemas de mastitis.

Luego de finalizada la crianza de los terneros se le puede colocar a la vaca una nueva cantidad de terneros para realizar otra crianza.

Crianza artificial: Para ello se utiliza leche entera o sustituto lácteo, que corresponde a leche en polvo de composición semejante a la natural. También es posible utilizar calostro. En estos sistemas los terneros son criados por diferentes períodos de tiempo. (Hazard, 2022)

3.12 Manejo de terneras

3.12.1 Manejo de ternero de 0 a 3 meses

Después del parto los terneros deben permanecer libres junto a sus madres por 3 ó 4 días para que mamen cuando quieran, de esa manera tomaran suficiente calostro. A partir de 4 días se recomienda separarlos de la madre y manejarlos en grupos hasta el destete entre los 7 u 8 meses de edad. En esta etapa los terneros requieren por lo menos entre el 8 y el 10 % de su peso por litro de leche para llenar sus requisitos nutricionales, una vaca que produce de 8 a 10 litros se le puede dejar una teta mientras que, a una vaca de 2 a 4 litros, más de una teta. En condiciones tradicionales de ordeño y amamanto se aconseja no dejar siempre la misma teta para el ternero ya que predispone a la mastitis. (Hidalgo, 2019)

Tabla 1. Aplicación de vacunas para terneros en los primeros 3 meses.

VACUNA	DÍAS/MESES DE NACIDO	INDICACIÓN
Neumonía	2do al 4to	Neumovac, 2cc vía intramuscular.
Desparasitación	2 meses	
Vitaminación	2 meses	
HEMBRAS Y MACHOS PARA REPRODUCCIÓN		
Enfermedades clostridiales	3 meses	
Diarrea viral bovina (DVB)	3 meses	
Leptospirosis	3 meses	
Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (IBR)	3 meses	

Fuente: (Hidalgo, 2019)

3.13 Destete

Para que el cambio de dieta no sea tan drástico, el retiro de la leche debe realizarse de manera progresiva; se pasa de una fase de dos tomas a otra de una para finalizar el destete sin estrés y pérdidas de crecimiento e ir aumentando el consumo de balanceado. Existen varios criterios en relación a valores de los diferentes aspectos a tomar en cuenta para el destete, pero lo que los autores coinciden es que dependiendo del sistema de crianza se tome en cuenta la edad, peso, la duplicación del peso al nacimiento y el consumo de concentrado peletizado de al menos tres días consecutivos. Es decir, siempre se debe asegurar, que el rumen del ternero debe estar desarrollado, de tal manera que se garantice un crecimiento continuo después de este evento. (Hidalgo, 2019)

3.14 Post destete

Después del destete, el forraje es importante para promover el crecimiento de la capa muscular del rumen o panza y mantener la salud del epitelio ruminal. En la primera semana de retiro total del suministro lácteo se recomienda mantener alojadas individualmente a las terneras. Al pasar la primera semana de dieta totalmente sólida y ya comprobada la adaptación por parte de la ternera, se puede dar paso al alojamiento colectivo, en grupos de 6 a 8 animales de edad y tamaño similares para así minimizar la competencia y garantizar un área de descanso por animal de unos 3 m². Es recomendable tener los grupos de animales en números pares para garantizar la socialización de todos y evitar el aislamiento de algún animal. (Hidalgo, 2019)

3.14.1 Manejo de terneros destetados entre 7 meses a 1 año

Terneros de entre 7 meses y 1 año de edad suelen tener mayor predisposición a enfermedades y efectos del parasitismo, terneros con buen manejo tendrán menos problemas en el destete. (Hidalgo, 2019)

Tabla 2. Aplicación de vacunas para terneros de 7 meses a 1 año.

VACUNA	MESES	REVACUNACIÓN
Aborto infeccioso	Mayor a 4 meses y menor de 8 meses	
Fiebre aftosa	Desde el primer día de vida	Cada 6 meses
Brucelosis	3 a 8 meses	Una sola aplicación de por vida.

Fuente: (Hidalgo, 2019)

3.14.2 Manejo de terneros de 1 a 3 años

A esta edad son más resistentes, pero para completar su desarrollo deben garantizarse los requisitos mínimos y adecuada suplementación alimenticia. Antes de cumplir los tres años las vacas deberán manejarse en grupos aparte de los machos no castrados o sementales para evitar que se preñen muy jóvenes.

Se presenta el deseo sexual o celo antes de completar su desarrollo físico, es decir, antes de estar lista para enfrentar el embarazo y parir normalmente; la sustancia que fabrica la hembra para definir y desarrollar sus órganos sexuales, es la hormona femenina conocida como estrógenos; esta, se produce en mayor cantidad cuando entra en celo por primera vez. La alta producción de estrógenos en el primer y segundo celo hace que termine el desarrollo de los órganos femeninos y sobre todo de la ubre; si se preña con el primer celo no va a producir la cantidad de leche en comparación a los animales que terminaron por completo su desarrollo. Para esto se aconseja dejarles pasar uno o dos celos antes de dejarlas preñar. Las vacas deben estar gestando a la edad de 18 a 24 meses de edad. (Hidalgo, 2019)

3.15 Indicadores productivos

3.15.1 Peso al Nacimiento

Es tomado dentro de las primeras 24 horas después del nacimiento del becerro. Pesos al nacimiento altos tienden a estar relacionados con problemas al parto. La heredabilidad de esta característica es de 0.36. (Juan, 2018)

3.15.2 Peso al destete

El peso al destete en bovinos es una característica medianamente heredable y de gran importancia económica. Muchos son los factores ambientales que influyen sobre la expresión de los genes para cualquier característica. Esto significa, que el peso al destete observado, no es un reflejo real de la calidad genética de los animales para dicha característica.

Debido a que no todos los animales nacen el mismo día, la misma semana o el mismo mes existen diferencias en los pesos al destete de los animales; un becerro de seis meses de edad con buena aptitud para peso al destete, pesa menos que un becerro de ocho meses de edad con menor calidad genética. Si se selecciona haciendo un juzgamiento visual, de seguro se escogerá al becerro de ocho meses de edad y se desechará al de seis meses. (Jalisco, 2024)

3.15.3 Ganancia diaria de peso

La ganancia de peso es la capacidad de un animal de acumular tejido (proteína, grasa y minerales) y agua en un tiempo determinado, generalmente medido en base diaria (Ganancia Diaria de Peso o GDP) e influye en gran medida en el rendimiento.

Animales con elevada ganancia de peso presentan un mayor rendimiento comparado con animales con bajas ganancias de peso sin importar la edad, principalmente debido a la modificación de las microfibras musculares, el mayor engrosamiento de las fibras musculares y una mayor acumulación de grasa intramuscular. (García, 2023)

3.16 Razas lecheras

3.16.1 Gyr

Raza especializada en leche, proviene de la India, región de clima muy cálido. Esta raza participó activamente en la formación de la raza Brahman Rojo e Indubrasil. El Gyr lechero le ofrece al ganadero moderno la alternativa de cruzamientos para producir ganado de doble propósito. se presenta como una alternativa para mejorar la producción de leche en los climas cálidos, pues comparte las características de los ganados bos índicus como son su gran rusticidad, resistencia, alta adaptabilidad al medio tropical y la necesidad de menos pastos. (Asocebú, 2023)

3.16.2 Girolando

El Girolando es una raza de ganado bovino creada en Brasil, como producto del cruzamiento de hembras puras Holstein con machos puros Gyr lecheros o viceversa. Con el fin de mejorar genéticamente la producción de leche en el Gyr, se comenzaron a practicar intensamente el cruzamiento con razas de origen europeo como la Holstein y Jersey, buscando la combinación de entre sí, de la rusticidad del Bos indicus con la productividad del Bos taurus. (Bovina, 2024)

3.16.3 $\frac{3}{4}$ Gyr y $\frac{3}{4}$ Holstein

Del cruce Holstein y Gyr, o viceversa, se obtiene el F1 o media sangre, que es 50% Holstein y 50% Gyr. Cuando se usa un toro cebuino y una vaca europea, y se logra una hembra F1, esta se sirve con un macho Gyr que debe producir una res $\frac{1}{4}$ Holstein y $\frac{3}{4}$ Gyr. (Agronet, 2018)

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Localización y descripción del lugar

El trabajo de práctica profesional se llevó a cabo en la Hacienda La Moravia, ubicada en Cartago, Valle del Cauca, Colombia. Coordenadas 4.7464° N 75.9117° O. Elevación 980 msnm. Con temperatura de 30 grados aproximadamente.



Anexo 1. Ubicación de la Hacienda.

4.2 Materiales y equipo

Para el desarrollo de las actividades se utilizaron insumos y materias primas para la elaboración de los alimentos, compra de concentrados, comederos, baldes, ensilaje, computadora, libreta de campo, entre otros materiales de importancia.

4.3 Metodología

La práctica profesional supervisada se realizó en el complejo municipio de Cartago, Colombia durante los meses de enero y abril del presente año, con una duración mínima de 600 horas. En este lapso de tiempo se hizo una descripción de parámetros productivos en ganado de leche calculando promedios como ser: peso al nacimiento, peso al destete, ganancia de peso y costo por kg de alimento en dos lotes de terneras, lote 1: 17 terneras nacidas a partir del mes de junio de 2023 hasta marzo de 2024 y Lote 2: 14 terneras nacidas a partir de enero hasta marzo de 2024, siendo un total de 31 animales para cumplir los objetivos. Se utilizaron los registros de las actividades productivas a partir de la fecha de inicio de la práctica.

4.4 Desarrollo de la práctica

La práctica se desarrolló a partir del 18 de enero del año 2024 hasta el 15 de abril del mismo año en el municipio de Cartago, Colombia.

4.4.1 Animales

Para llevar a cabo la investigación se contó con un lote de 17 terneras nacidas a partir del mes de junio de 2023 hasta marzo de 2024 y un segundo lote de 14 terneras nacidas a partir de enero hasta marzo de 2024, siendo un total de 31 animales de la raza Gyr, Gyrolando, $\frac{3}{4}$ Gyr y $\frac{3}{4}$ Holstein.

4.4.2 Manejo nutricional

Los animales fueron manejados en un sistema de producción intensivo, donde se les ofreció concentrados a partir de los dos meses y ensilaje a voluntad.

4.4.3 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 forma manual, utilizando libreta, lápiz y calculadora, y posteriormente fueron tabulados en la computadora.

4.5 Variables consideradas en la toma de datos

4.5.1 Manejo de la vaca preparto

El manejo pre- parto de las vacas en la hacienda La Moravia se llevó a cabo tres meses antes del parto, realizando el secado de la vaca y un suministro de concentrado de 60 kilos al mes.

4.5.2 Manejo del ternero al nacimiento

El manejo que se realizaba en los terneros al momento del nacimiento fue la desinfección y curación del ombligo con tintura de yodo al 10%, seguido del suministro de calostro durante las primeras dos horas de nacida procurando que tomara de 2 a 3 litros, el suministro de calostro se mantenía durante los primeros cinco días de vida.

Se realizaba el topizaje o descorne a los 8 días de edad con el fin de un fácil manejo del mismo, disminuyendo conductas agresivas y que tomen menos espacio en las instalaciones como comederos, por ejemplo.

La primera desparasitación y vitaminación se realizó en el primer mes de vida, con repetición cada dos meses.

4.5.3 Fórmulas para calcular promedio: peso al nacimiento (PN), peso al destete (PD), ganancia diaria de peso (GDP) y Porcentaje de mortalidad (PM).

$$\frac{\text{suma de todos los pesos al nacimiento}}{\text{número de terneros}} = \text{Peso promedio al nacimiento}$$

$$\frac{\text{suma de todos los pesos al destete}}{\text{número de terneros destetados}} = \text{Peso promedio al destete}$$

$$\frac{\text{peso final} - \text{peso inicial}}{\text{cantidad de días}} = \text{Ganancia de peso}$$

$$\frac{\text{número de muertes ternero} \times 100}{\text{número total de terneros nacidos}} = \text{Porcentaje de mortalidad de terneros}$$

4.5.4 Manejo en terneras con pezones supernumerarias

Se realiza por la salud del animal para evitar la aparición de mastitis en la edad adulta. Este procedimiento se llevó a cabo en dos terneras, utilizando: agua limpia, solución yodada, tijera, bisturí, pinza hemostática, cicatrizante líquido, pomada repelente de moscas, y, un centímetro de anestésico local para cada pezón a retirar. Se debe lavar el pezón a retirar, así como alrededor del mismo con solución yodada, luego con tintura de yodo y usando una gasa se desinfecta la base del pezón por donde se realizará el corte.

Se procedió a aplicar el anestésico local en la base del pezón a retirar a fin que al momento del corte el animal no sienta el más mínimo dolor. En la base de este se colocó la pinza hemostática asegurando el pezón completamente y el corte debajo de esta.

Por último, se dejó la pinza por unos minutos para generar hemostasia y evitar la hemorragia. Se desinfectó, nuevamente, con tintura de yodo y se aplicó cicatrizante. La desinfección se realizó tres días más para una correcta cicatrización.

4.5.5 Manejo Post destete

El destete se realizó a los cuatro meses de edad realizando cambios de forma progresiva con el fin de facilitar la adaptación y evitar el estrés a la cría con ambientes confortables, fácil acceso a la comida y el agua, y así se garantizó el aumento progresivo de las terneras.

4.5.6 Insumos utilizados en la alimentación de terneras

En la alimentación de terneras se utilizaron concentrados, ensilaje y sal mineral.

4.5.7 Cantidad y costos por kg de alimento suministrado a terneras

La variable de cantidad se determinó mediante el pesaje diario de alimento suministrado a cada grupo de animales. Con el objetivo de conocer el costo por kilogramo de alimento suministrado a cada grupo se cuantificaron los precios de cada uno de los insumos utilizados para la elaboración de la ración ofrecida.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Selección de terneras

La selección se realizó tomando en cuenta características como: peso al nacimiento, peso al destete, peso y condición corporal, ganancia de peso diaria, altura de la drupa, temperamento, fertilidad, dirección normal de los aplomos, aptitud materna, ubre homogénea y visibles entre las patas, vista desde atrás. (Hidalgo, 2019). Todas estas características consideradas con el fin de reducir riesgos como mortalidad de terneros por enfermedades o desnutrición y así, potencializar la producción de la finca.

5.2 Protocolos de utilidad para mejora de la crianza

Prácticas y recomendaciones de crianza que pueden ser implementadas por grandes y pequeños productores con el fin de permitir expresar el potencial de las terneras.

Tabla 3. Manejo de terneros recomendado en primeros meses de nacimiento.

MANEJO DE TERNEROS			
PROM PESO NACIMIENTO IDEAL	PROM PESO AL DESTETE IDEAL	CANTIDAD ALIMENTO SUMINISTRADO	DESPARACITACIÓN Y VITAMINACIÓN
29.8 KG	160 KG	De acuerdo a edad	1 mes de vida Repite cada 2 meses
OTRAS ACTIVIDADES			
Curación de ombligo con Tintura de Yodo al 10%			
Suministro de calostro durante las primeras dos horas de nacida			
Tatuar a los 4 días			
Topizar a los 8 días			
Administrar calostro durante 5 días			
Panacur o Febendazol 2.5 ml por cada 50 kg			
INSTALACIONES			
Uso de viruta			
Lavar bebederos y comederos			

Fuente: elaboración propia.

5.3 Obtención del mayor número de terneras eficientes

Para esto, se enfocó en una correcta alimentación de acuerdo a la edad de las terneras, garantizando un rendimiento nutricional

Tabla 4. Protocolo ideal para alimentación de terneras recomendado para la Hacienda.

PROTOCOLO DE ALIMENTACIÓN DE TERNERAS							
DIETA LIQUIDA					DIETA SOLIDA		PESO
ETAPAS DE LA CRÍA TERNERAS	LECHE (LTS)	FORMA - LITROS		AGUA	CONCENTRADO	ENSILAJE	
		MAÑANA	TARDE				
1 SEMANA	4	2	2	2 Lts MAX	100 g/día		20-35 kg
2 SEMANA	4	2	2	2 Lts MAX	200 g/día		
3 SEMANA	5	3	2	4-6 Lts MAX	400 g/día		
4 SEMANA	5	3	2	6-8 Lts	400 g/día		
5 SEMANA	6	3	3	6-8 Lts	800 g/día		
6 SEMANA	6	3	3	6-8 Lts	800 g/día		Doble del peso inicial
7 SEMANA	5	3	2	6-8 Lts	1000 g/día		
8 SEMANA	4	2	2	8-10 Lts	1000 g/día		
9 SEMANA	4	2	2	8-10 Lts	1500 g/día		
10 SEMANAS	4	2	2	8-10 Lts	1500 g/día		
11 SEMANAS	2	1	1	8-10 Lts	2000 g/día		
12 SEMANAS	2	1	1	8-10 Lts	2000 g/día		Triple del peso inicial
3-4 MESES	2	1	1	10-12 Lts	2000 g/día		
4-5 MESES	NO	NO	NO	12-14 Lts	2000 g/día	Poco	
6-7 MESES	NO	NO	NO	14-18 Lts	2000 g/día	Ensilaje a voluntad	
7-8 MESES	NO	NO	NO	18- 22 Lts	2000 g/día	Ensilaje a voluntad	
8-10 MESES	NO	NO	NO	22- 30 Lts	2000 g/día	Ensilaje a voluntad	200 kg

5.4 Peso al nacimiento

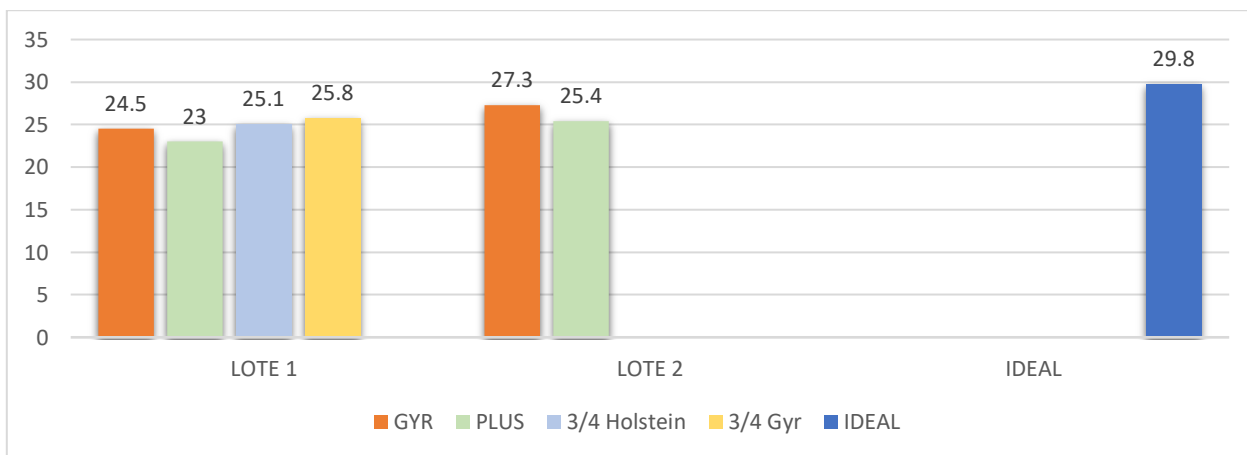


Figura 1. Comparación de peso al nacimiento de las terneras de lote 1 y lote 2, según sus cruces.

Para la variable de peso al nacimiento (Figura 1), se obtuvieron los promedios de cada uno de los cruces de la Hacienda, dónde las terneras de lote 1 presentaron promedios de 24. 5 kg en Gyr puro, promedio de 23 kg en Girolando, promedio de 25.1 kg en $\frac{3}{4}$ Holstein, promedio de 25.8 en $\frac{3}{4}$ Gyr. Donde, las terneras $\frac{3}{4}$ Gyr mostraron el mayor peso al nacimiento y el cruce Girolando mostró el menor de los pesos.

Para el lote 2 se obtuvo promedio de 27.3 kg en Gyr puro, siendo este el valor más alto del lote y promedio de 25.4 kg en Girolando. Ambos promedios resultaron por debajo de la media ideal establecida para el peso al nacimiento de 29.8 kg según investigación Efectos del medio y herencia sobre el peso al nacimiento de terneros de la raza romosinuano. (Ossa, Suárez, & Pérez, 2005)

Tanto para el lote 1 como para el lote 2, el cruce Girolando obtuvo el menor peso al nacimiento.

5.5 Peso al destete

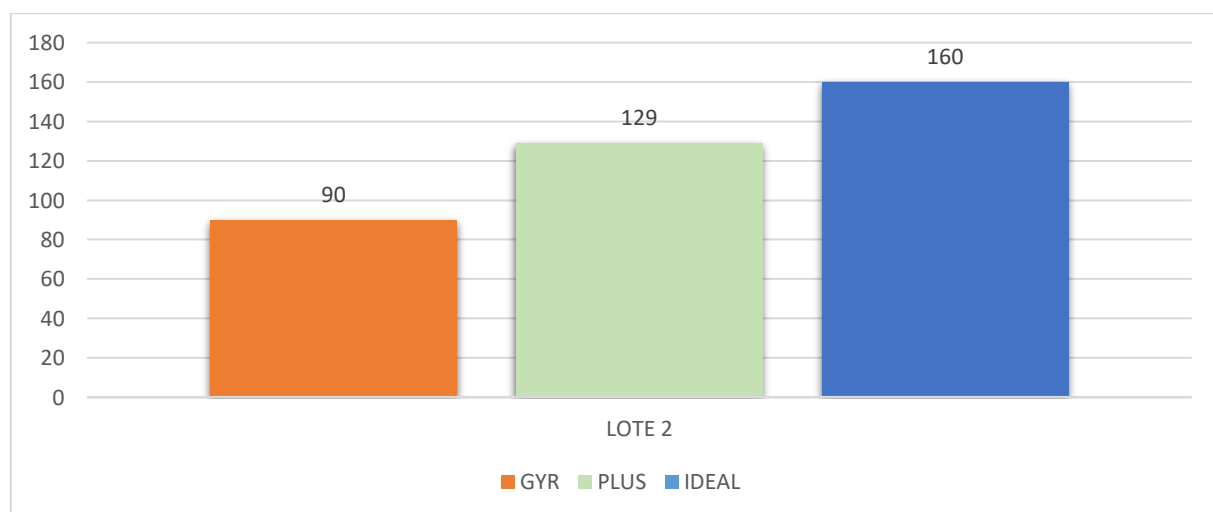


Figura 2. Comparación de peso al destete de las terneras de lote 2, según sus cruces.

El promedio de peso al destete para el lote 2 muestra promedio de 90 kg en las terneras gyr puro, siendo el menor peso y 129 kg en terneras Girolando, mostrando el mayor peso. Aun así, ambos valores están por debajo de la media ideal para el peso al destete de 160 kg, según la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional en su estudio Peso al destete de los terneros. (JICA, 2010)

Para los datos de peso al destete del lote 1, no se lograron obtener de manera completa, debido a tiempo ya que se tomaron los nacimientos desde el mes de noviembre hasta el mes de marzo y la edad de destete que maneja la Hacienda se realiza a los cuatro meses.

5.6 Ganancia de peso diaria (kg)

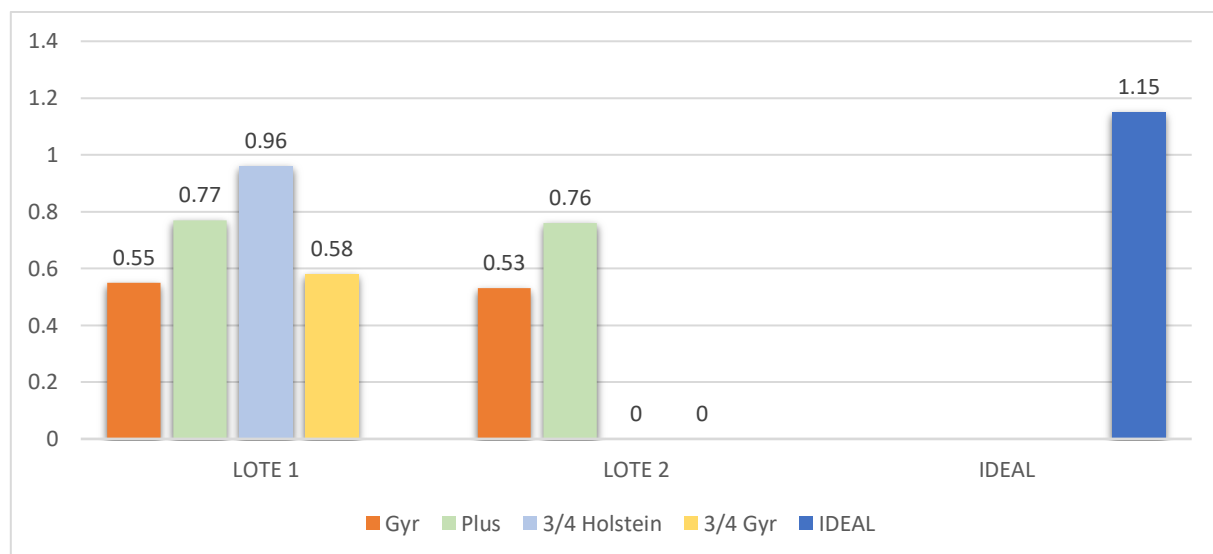


Figura 3. Comparación de Ganancia de peso diaria de las terneras de lote 1 y lote 2, según sus cruces.

Los promedios para la Gancia de peso diario de las terneras Gyr mostraron valores de 0.55 kg, promedio de 0.77 kg para Girolando, promedio de 0.96 kg para $\frac{3}{4}$ Holstein; siendo el mayor peso y promedio de 0.58 kg en $\frac{3}{4}$ Gyr; siendo el menor de los pesos del lote 1.

La Ganancia de peso diaria en el lote 2, muestra promedio de 0.53 kg para Gyr puro y promedio de 0.76 kg en Girolando.

La media ideal para la ganancia de peso de las terneras según estudio Ganancia Diaria y Peso al Destete en terneros de cruces Bos Taurus con Bos Indicus en trópico húmedo realizado por el Departamento. de Producción Agrícola y Animal de la Universidad Autónoma Metropolitana (Rodríguez, Córdova, & Córdova, 2005), es de 1.15 kg; por lo que se puede describir que la ganancia de peso de la finca está por debajo de la media por 0.19 kg para el lote 1 y 0.39 kg para el lote 2.

5.7 Edad al destete

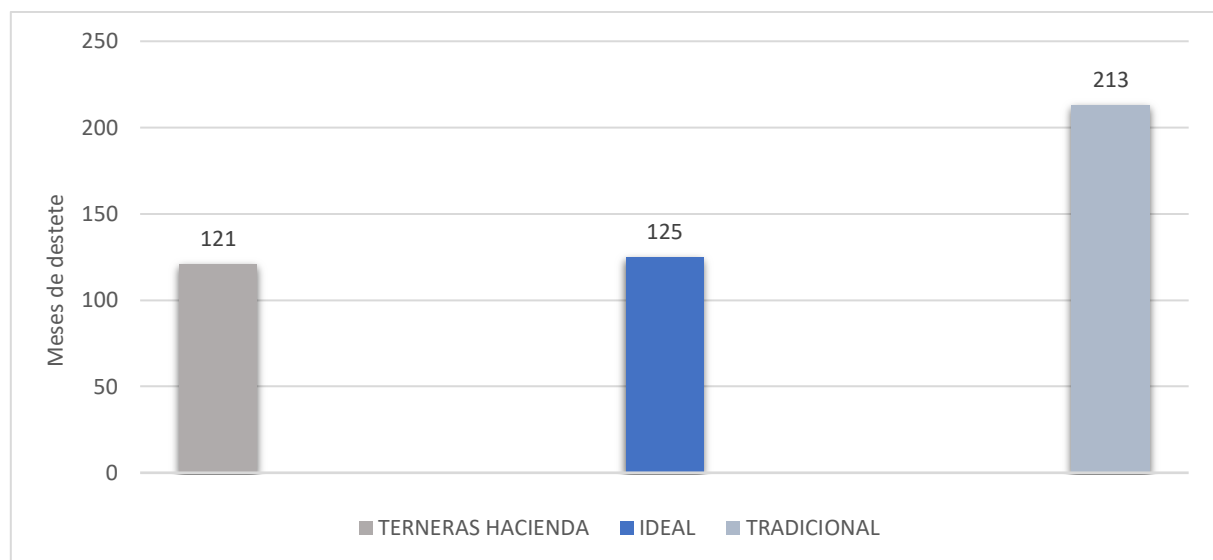


Figura 4. Comparación de la edad de destete de las terneras de la Hacienda La Moravia.

La edad de destete en la Hacienda La Moravia es de 4 meses (121 días), ya que se cuenta con un manejo de sistema intensivo, los terneros son separados de la madre a las 2 horas de vida para luego llevarlos a la cuadra asignada.

Este dato cuenta con tan solo cuatro días de diferencia del promedio ideal de 125 días (4.1 meses) establecido por el Instituto de Agricultura y Recursos Naturales en 2023, y una diferencia de 92 días de la edad de destete tradicional de 7 meses (213 días), según investigación reportada por (INTA, 2010).

El destete temprano utilizado en la finca busca que la madre recupere el peso y reservas corporales para que pueda reiniciar su ciclo reproductivo y una nueva preñez. Además de que se logra una mejor ganancia de peso de los terneros y la introducción de concentrados a partir de la primera semana aumentando con la edad y ensilaje a partir de los cuatro a cinco meses.

5.8 Porcentaje de mortalidad de terneros

$$\frac{\text{número de muertes ternero} \times 100}{\text{número total de terneros nacidos}} = \text{Porcentaje de mortalidad de terneros}$$

$$\frac{4 \times 100}{35} = 11.43\%$$

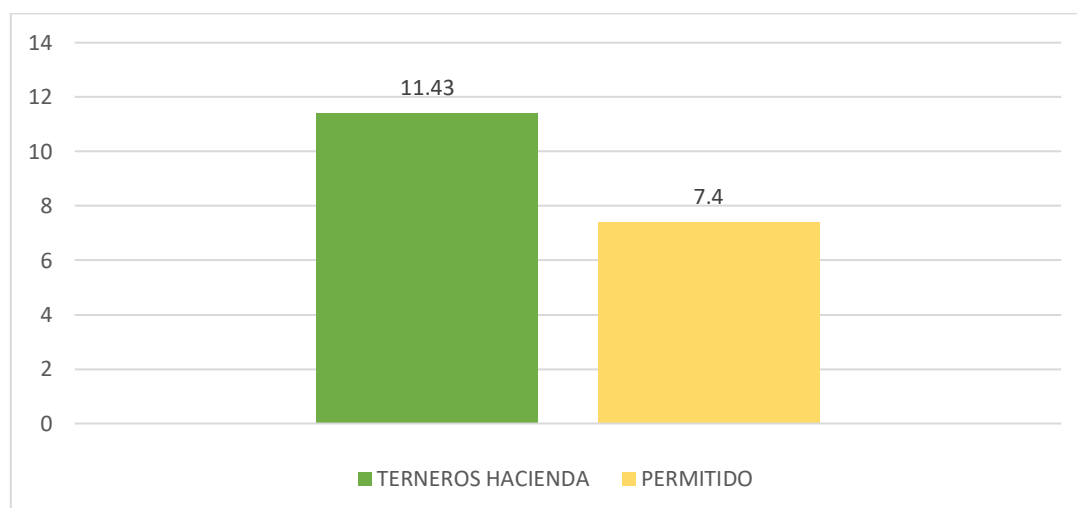


Figura 5. Comparación del porcentaje de mortalidad en Hacienda La Moravia y el porcentaje permitido.

Según los resultados el porcentaje de mortalidad de la Hacienda fue de 11.43, sobrepasando el porcentaje permitido de 7.4, valor establecido según la investigación Estimación de la tasa de mortalidad anual de terneros y caracterización de los sistemas de crianza en establecimientos lecheros de Uruguay. (Schild, 2017)

5.9 Cantidad y costos por kg de alimento suministrado a terneras

Tabla 5. Cantidad de alimento suministrado.

CONSUMO DE ALIMENTO DE TERNERAS LOTE1 Y LOTE 2						
No. LOTE (Terneras)	CANTIDAD ANIMALES	CANTIDAD SUMINISTRADA DE SILO (KG)	CANTIDAD SUMINISTRADA DE CONCENTRADO (KG)	SAL KG/DÍA	TOT KG ALIM	TOTAL ALIM X LOTE
LOTE 1	17	0.8	0.3	0.5	1.6	27.20
LOTE 2	14	3	2	1	6	84.00

La cantidad de alimento suministrada al día para el lote 1 fue de 1.6 kg por cada ternera, para determinar el total se calculó este resultado por el número de animales en el lote, dando como resultado 27.20 kg de alimento.

Para el lote 2, se obtuvo un total de 6 kg de alimento por ternera al día y un total de 84 kg por lote.

Tabla 6. Descripción y costos del alimento.

TIPO DE ALIMENTO	UNIDAD	PRESENTACIÓN	COSTO EN PESOS COL	COSTO EN USD	COSTO X KG USD	OBSERVACIONES
1 Bulto concentrado 17%PB	Kg	40	112,000.00	28.59	0.71	Concentrado para terneros hasta los 4 meses (cría)
1 Bulto concentrado 16%PB	Kg	40	108,000.00	27.83	0.70	Concentrado para terneros cambio despues de los 4 meses
1 bulto ensilaje	Kg	1	400.00	0.12	0.12	
1 bulto de sal	Kg	50	140,000.00	35.32	0.71	Sal sumunistrada a voluntad

Descripción del alimento, cantidad por bulto y costos. Para determinar el costo por kg se calculó el precio entre la presentación del bulto, donde se obtuvo un valor de 0.71 USD por kg para el concentrado del lote 1 con los terneros menores a cuatro meses, y un valor de 0.70 USD por kg para el lote 2, donde se realiza un cambio de concentrado (16% PB) después de los cuatro meses hasta el año.

El costo para el ensilaje fue un total de 0.12 USD por kg y 0.70 USD por kg para la sal suministrada.

Tabla 7. Costo total de alimento por lote.

COSTO TOT RACION DIARIA X ANIMAL	COSTO TOT RACION 4 MESES - 8 MESES	COSTO TOT X LOTE	OBSERVACIONES
0.66	79.72	1,355.21	Hasta los 4 meses, luego se cambia a concentrado peletizado.
2.46	597.86	8,370.04	Desde los 4 meses hasta el año.
SUMA TOTAL		9,725.25	

Para calcular el costo total de ración diaria por animal se multiplicó la cantidad de alimento suministrada por el costo por kg y se realizó una suma de todos los datos, donde se obtuvieron valores de 0.66 USD para el lote 1 y 2.46 USD para el lote 2.

Se calculó el costo total de la ración de acuerdo a la edad del animal, multiplicando el costo total ración por animal y los días, para el lote 1 (120 días) se obtuvo 79.72 USD y para el lote 2 (243 días) se estimó 597.86 USD.

El costo total por lote se calculó multiplicando la cantidad de animales por lote y el costo total de ración de acuerdo a la edad del lote, obteniendo un total de 1,355.21 USD para el lote 1 y 8,370.04 USD para el lote 2.

La suma total de los resultados finales fue igual a **9,725.25 USD** para mantener ambos lotes hasta finalizar su etapa de levante.

VI. CONCLUSIONES.

En cuanto al manejo de levante de terneras para la mejora de los parámetros productivos, la finca no implementa el correcto protocolo de alimentación según la edad, lo que manifiesta una deficiencia en las etapas próximas de las terneras, lo que a largo plazo puede generar animales no aptos para llegar a la etapa de levante causando pérdidas económicas y poner en riesgo la estabilidad de la finca.

La selección de terneras para reemplazo es ideal y cumple con los requisitos que se exigen para garantizar vacas con buenas características productivas y que sean eficientes en su etapa reproductiva, evitando así altas tasas de mortalidad perinatal, partos distócicos, enfermedades, desnutrición, entre otras complicaciones y así mantener la rentabilidad del hato.

Los gastos obtenidos en base al cálculo del consumo de alimento por ternera con fines de reemplazo, se encuentra dentro de los parámetros adecuados para el manejo anual de estas, por lo que resulta rentable para la economía de la finca.

VII. RECOMENDACIONES

La finca cuenta únicamente con un plan de vacunación y desparasitación en los primeros meses de vida de las terneras, por lo que es necesario ampliar para enfermedades como neumonía, clostridiales, diarrea viral bovina, leptospira y rinotraqueitis infecciosa bovina ya que pueden ser más susceptibles a dichas patologías en los primeros tres meses de vida y la aplicación para prevenir el aborto infeccioso antes de cumplir el año, ya que contar un correcto plan sanitario nos garantiza un mejor desarrollo de las terneras y un óptimo rendimiento del hato.

Estrategias para garantizar una correcta alimentación según la edad de las terneras, siguiendo el plan de suministro de leche hasta los cuatro meses (edad de destete) y el inicio de la dieta sólida con la incorporación de heno a voluntad a la dieta a partir de 3 a 4 meses de edad, ya que este tiene un efecto pequeño en el desarrollo del epitelio ruminal y mantiene la salud del mismo, así como en la actividad y función, previene trastornos metabólicos, promueve el crecimiento de la capa muscular del rumen, evita que las papilas formen capas de queratina las cuales inhiben la adsorción de ácidos grasos volátiles, además de que la implementación ayudará a reducir costos en la compra de concentrados y tiene una influencia positiva en el rendimiento lácteo y calidad.

Para que exista una correcta sostenibilidad en el hato es fundamental que las terneras tengan una buena alimentación que satisfaga los requerimientos nutricionales durante el primer año de vida, ya que este tiempo es esencial para que expresen su potencial productivo y que en su etapa reproductiva sean eficientes.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- AgroNet. (26 de Marzo de 2018). *¿A qué se refieren cuando hablan de Girolando Plus, puro o puro sintético?* Obtenido de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/%C2%BFA-qu%C3%A9-se-refieren-cuando-hablan-de-Girolando-Plus,-puro-o-puro-sint%C3%A9tico.aspx>
- Agrotendencia. (21 de Octubre de 2023). *Sistema intensivo*. Obtenido de <https://agrotendencia.tv/glosario/sistema-intensivo/>
- Agudelo Gómez, D. A., Ochoa Doria, O. P., Puerta Rico, L. F., & Pineda Sánchez, D. (2004). *Sistemas de levante en crías de vacuno*. Antioquia, Colombia: Revista Lasallista de Investigación.
- Arzuaga. (2012). *Levante Bovino y Condición Corporal*. Colombia.
- Asocebu. (4 de Julio de 2023). *La raza Gyr especializada en leche*. Obtenido de <https://www.asocebu.com/index.php/razas/gyr>
- Bovina, G. (23 de Abril de 2024). *La raza Girolando: Una alternativa para producir leche en clima tropical*. Obtenido de <https://revistageneticabovina.com/mejoramiento-genetico/girolando/>
- Contexto Ganadero. (16 de Julio de 2018). Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/blog/el-ganado-de-levante>
- CONtextoGanadero. (1 de Marzo de 2023). *Estrategias nutricionales y de manejo de ganado de levante*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/estrategias-nutricionales-y-de-manejo-de-ganado-de-levante>
- Flores Castro, P., & Elizondo Salazar, J. (2012). *Crecimiento y desarrollo ruminal en terneros alimentados con iniciador sometido a diferentes procesos*.
- Ganadero, C. (23 de Marzo de 2023). *Ganado de Levante*. Obtenido de <https://www.contextoganadero.com/blog/el-ganado-de-levante>
- García, L. R. (18 de Diciembre de 2023). *Consideraciones sobre el rendimiento en canal del ganado de engorda*. Obtenido de <https://www.ganaderia.com/destacado/consideraciones-sobre-el-rendimiento-en-canal-del-ganado-de-engorda>

- Hazard, S. (2022). *ALIMENTACION DE TERNEROS Y VAQUILLAS DE LECHERIA*.
- Hidalgo, N. E. (2019). *Evaluación de dos sistemas de crianza de terneras lactantes, medida a través de parámetros zootécnicos*. Quito.
- I. I. (2010). *El Destete*. Argentina.
- INTAGRI. (5 de Diciembre de 2018). *Parámetros Reproductivos del Ganado Bovino*. Obtenido de <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/parametros-reproductivos-del-ganado-bovino>
- Jalisco, G. R. (2024). *Peso al destete ajustado a 205 días*. Jalisco, México.
- JICA. (2010). *Peso al destete de los terneros*.
- Juan, R. S. (2018). *Rancho San Juan*. Obtenido de http://eventos.uanl.mx/subasta_rancho_san_juan/glosario.html
- Morales M., L., & Londoño, N. (1975). *CURSO AVANZADO DE LECHERIA*. Medellin.
- Ossa, G., Suárez, M., & Pérez, J. (2005). *EFECTOS DEL MEDIO Y HERENCIA SOBRE EL PESO AL NACIMIENTO DE TERNEROS DE LA RAZA ROMOSINUANO*. Montería, Colombia.
- Rodríguez Gil, A. P., & Tapia Hernández, L. S. (2016). *CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR GANADERO DE LA CRIA, LEVANTE Y CEBA EN COLOMBIA Y SUS ASPECTOS TRIBUTARIOS*. Bogotá.
- Rodríguez, G., Córdova, M., & Córdova, C. (2005). *GANANCIA DIARIA Y PESO AL DESTETE EN TERNEROS DE CRUCES Bos taurus con Bos Indicus EN EL TRÓPICO HÚMEDO*.
- Salcedo Garcia, J. D., & Ortiz Rudiño, S. D. (2022). *IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE LEVANTE DE GANADO BOVINO EN PEQUEÑOS GANADEROS UBICADOS EN SANTA CRUZ DE LORICA, CORDOBA, BASADO EN EL MODELO PROPUESTO EN LA RESOLUCION 68167 DE 2020 DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA*. Barranquilla.
- Schild, C. (2017). *ESTIMACIÓN DE LA TASA DE MORTALIDAD ANUAL DE TERNEROS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CRIANZA EN ESTABLECIMIENTOS LECHEROS DE URUGUAY*.
- Serna, G. L. (2011). *Sistema de Producción Animal I*. Caldas.
- TierrAgro. (31 de junio de 2023). *Beneficios de las sales minerales en la crianza del Ganado*. Obtenido de <http://www.tierragro.com/blogs/news/impo>

Trópicales, P. (31 de Diciembre de 2022). *¿Cuál es el mejor pasto para el ganado?* Obtenido de <https://pasturastropicales.com/cual-es-el-mejor-pasto-para-el-ganado/#:~:text=Los%20pastos%20para%20ganado%20lechero,energ%C3%ADa%20prote%C3%ADna%20digestibilidad>).

IX. ANEXOS

9.1 Imágenes



Anexo 2. Terneras Lote 1.



Anexo 3. Terneras Lote 2.



Anexo 4. Suministro de concentrado y sales para terneros del lote 1.



Anexo 5. Alimentación de terneras de lote 1.



Anexo 6. Alimentación de terneras de lote 2.



Anexo 7. Viruta en instalaciones para terneros recién nacidos.



Anexo 8. Desparasitación y vitaminación de terneras de lote 1.



Anexo 9. Descorne o topizaje de terneras.



Anexo 10. Retiro de pezones supernumerarios.



Anexo 11. Marca con nitrógeno a terneras de lote 2.



Anexo 12. Suministro de calostro a ternera recién nacida.



Anexo 13. Pesaje de terneros.



Anexo 14. Pesaje de terneros de Lote 1.



Anexo 15. Asistencia técnica de parto distócico.

9.2 Cuadros de resultados generales

Anexo 16. Promedio Peso al Nacimiento y Peso al Destete de Lote 1.

PESAJE DE TERNERAS DE LEVANTE, HDA. LA MORAVIA, CARTAGO, COLOMBIA.								
RAZAS Y CRUCES								
Gyr		Plus		3/4 Holstein		3/4 Gyr		
Peso de 350 kg en adelante son candidatas para IA y TE.								
PESAJE DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA NOVIEMBRE 2023- MARZO 2024 (LOTE 1)								
Número	Nacimiento	Pesaje Nov	Pesaje Dic	Pesaje Ene	Pesaje Feb	Pesaje Marz	PESO NAC (KG)	PESO DESTETE (KG)
1152	Nov 21, 23	31 kg	67 kg	98 kg	144 kg	183 kg	25	
037-23	Dic 14, 23	—	37 kg	45 kg	63 kg	88 kg	25	
038-23	Dic 27, 23	—	34 kg	48 kg	64 kg	87 kg	24	
163	Dic 18, 23	—	70 kg	92 kg	127 kg	166 kg (destete)	30	166
164	Dic 19, 23	—	34 kg	59 kg	62 kg	94 kg	27	
165	Dic 20, 23	—	31 kg	58 kg	62 kg	112 kg	26	
166	Ene 4, 24	—	—	43 kg	64 kg	96 kg	22	
167	Ene 5, 24	—	—	55 kg	77 kg	100 kg	26	
1153	Ene 14, 24	—	—	47 kg	70 kg	96 kg	33	
168	Ene 16, 24	—	—	44 kg	67 kg	91 kg	20	
169	Ene 23, 24	—	—	30 kg	43 kg	60 kg	20	
170	Feb 2, 24	—	—	24 kg	42 kg	62 kg	24	
171	Feb 6, 24	—	—	23 kg	46 kg	70 kg	23	
172	Mar 2, 24	—	—	—	32 kg	55 kg	32	
173	Mar 24, 24	—	—	—	—	43 kg	32	
174	Mar 29, 24	—	—	—	—	24 kg	24	
1154	Mar 10, 24	—	—	—	—	28 kg	21	
PROMEDIO PESO NACIMIENTO LOTE 1							25.5	
PROMEDIO PESO DESTETE LOTE 1								

Tabla de la ganancia de peso por mes, desde noviembre de 2023 hasta marzo 2024 donde se trabajó con 17 terneras, 2 de la raza Gyr, 3 del cruce Girolando, 6 para el cruce $\frac{3}{4}$ Holstein y 6 para el cruce $\frac{3}{4}$ Gyr. Con los promedios calculados de Peso al Nacimiento del lote 1.

Los datos de promedio para peso al destete del lote 1 no se logró recopilar de manera completa por el tiempo establecido.

Anexo 17. Promedio Peso al Nacimiento y Peso al Destete de Lote 2

PESAJE DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA JUNIO 2023- MARZO 2024 (LOTE 2)													
Número	Nacimiento	Pesaje Jun	Pesaje Jul	Pes Agost	Pesaje Sep	Pesaje Oct	Pesaje Nov	Pesaje Dic	Pesaje Ene	Pesaje Feb	Pesaje Marz	PESO NAC (KG)	PESO DESTETE (KG)
158	Julio 18, 23	—	41 kg	60 kg	75 kg	102 kg (destete)	130 kg	157 kg	184 kg	192 kg	211 kg	30	102
159	Julio 30, 23	—	29 kg	52 kg	66 kg	84 kg (destete)	105 kg	114 kg	125 kg	133 kg	146 kg	29	84
160	Julio 30, 23	—	23 kg	50 kg	60 kg	84 kg (destete)	105 kg	128 kg	145 kg	160 kg	166 kg	23	84
1141	Junio 15, 23	32 kg	60 kg	104 kg	115 kg (destete)	134 kg	165 kg	180 kg	215 kg	225 kg	254 kg	21	115
1142	Junio 21, 23	28 kg	60 kg	110 kg	132 kg (destete)	148 kg	170 kg	180 kg	203 kg	222 kg	253 kg	19	132
1143	Junio 25, 23	32 kg	50 kg	99 kg	111 kg (destete)	130 kg	154 kg	165 kg	198 kg	200 kg	243 kg	26	111
1144	Junio 15, 23	27 kg	54 kg	94 kg	110 kg (destete)	124 kg	150 kg	158 kg	184 kg	196 kg	224 kg	21	110
1145	Junio 19, 23	34 kg	50 kg	80 kg	107 kg (destete)	140 kg	168 kg	187 kg	214 kg	221 kg	248 kg	28	107
1146	Junio 19, 23	30 kg	58 kg	102 kg	125 kg (destete)	148 kg	173 kg	176 kg	212 kg	222 kg	250 kg	22	125
1147	Agos 3, 23	—	—	55 kg	74 kg	103 kg	138 kg (destete)	165 kg	197 kg	204 kg	226 kg	24	138
1148	Agos 3, 23	—	—	55 kg	80 kg	111 kg	147 kg (destete)	170 kg	293 kg *	206 kg	222 kg	28	147
1149	Agos 3, 23	—	—	50 kg	73 kg	93 kg	128 kg (destete)	148 kg	154 kg	163kg	178 kg	31	128
1150	Agost 4, 23	—	—	62 kg	90 kg	120 kg	160 kg (destete)	202 kg	247 kg	270 kg	287 kg	33	160
1151	Agost 5, 23	—	—	54 kg	78 kg	112 kg	150 kg (destete)	172 kg	193 kg	212 kg	230 kg	27	112
PROMEDIO PESO NACIMIENTO LOTE 2												25.9	
PROMEDIO PESO DESTETE LOTE 2													118.2

Tabla de la ganancia de peso por mes, desde junio de 2023 hasta marzo 2024 donde se trabajó con 14 terneras, 3 de la raza Gyr y 11 del cruce Girolando. Con los promedios calculados de Peso al Nacimiento y Peso al Destete del lote 2.

9.3 Registros varios etc.

RAZAS Y CRUCES							
Gyr	Plus	3/4 Holstein	3/4 Gyr				
Peso de 350 kg en adelante son candidatas para IA y TE.							
PESAJE DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA NOVIEMBRE 2023- MARZO 2024 (LOTE 1)							
Número	Nacimiento	Pesaje Nov	Pesaje Dic	Pesaje Ene	Pesaje Feb	Pesaje Marz	PESO NAC (KG)
1152	Nov 21, 23	31 kg	67 kg	98 kg	144 kg	183 kg	25
037-23	Dic 14, 23	—	37 kg	45 kg	63 kg	88 kg	25
038-23	Dic 27, 23	—	34 kg	48 kg	64 kg	87 kg	24
163	Dic 18, 23	—	70 kg	92 kg	127 kg	166 kg (destete)	30
164	Dic 19, 23	—	34 kg	59 kg	62 kg	94 kg	27
165	Dic 20, 23	—	31 kg	58 kg	62 kg	112 kg	26
166	Ene 4, 24	—	—	43 kg	64 kg	96 kg	22
167	Ene 5, 24	—	—	55 kg	77 kg	100 kg	26
1153	Ene 14, 24	—	—	47 kg	70 kg	96 kg	33
168	Ene 16, 24	—	—	44 kg	67 kg	91 kg	20
169	Ene 23, 24	—	—	30 kg	43 kg	60 kg	20
170	Feb 2, 24	—	—	24 kg	42 kg	62 kg	24
171	Feb 6, 24	—	—	23 kg	46 kg	70 kg	23
172	Mar 2, 24	—	—	—	32 kg	55 kg	32
173	Mar 24, 24	—	—	—	—	43 kg	32
174	Mar 29, 24	—	—	—	—	24 kg	24
1154	Mar 10, 24	—	—	—	—	28 kg	21
PROMEDIO PESO NACIMIENTO LOTE 1							25.5
PROMEDIO PESO DESTETE LOTE 1							

Anexo 18. Pesaje y nacimiento de terneras de lote 1.

PESAJE DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA JUNIO 2023- MARZO 2024 (LOTE 2)													
Número	Nacimiento	Pesaje Jun	Pesaje Jul	Pes Agosto	Pesaje Sep	Pesaje Oct	Pesaje Nov	Pesaje Dic	Pesaje Ene	Pesaje Feb	Pesaje Marz	PESO NAC (KG)	PESO DESTETE (KG)
158	Julio 18, 23	—	41 kg	60 kg	75 kg	102 kg (destete)	130 kg	157 kg	184 kg	192 kg	211 kg	30	102
159	Julio 30, 23	—	29 kg	52 kg	66 kg	84 kg (destete)	105 kg	114 kg	125 kg	133 kg	146 kg	29	84
160	Julio 30, 23	—	23 kg	50 kg	60 kg	84 kg (destete)	105 kg	128 kg	145 kg	160 kg	166 kg	23	84
1141	Junio 15, 23	32 kg	60 kg	104 kg	115 kg (destete)	134 kg	165 kg	180 kg	215 kg	225 kg	254 kg	21	115
1142	Junio 21, 23	28 kg	60 kg	110 kg	132 kg (destete)	148 kg	170 kg	180 kg	203 kg	222 kg	253 kg	19	132
1143	Junio 25, 23	32 kg	50 kg	99 kg	111 kg (destete)	130 kg	154 kg	165 kg	198 kg	200 kg	243 kg	26	111
1144	Junio 15, 23	27 kg	54 kg	94 kg	110 kg (destete)	124 kg	150 kg	158 kg	184 kg	196 kg	224 kg	21	110
1145	Junio 19, 23	34 kg	50 kg	80 kg	107 kg (destete)	140 kg	168 kg	187 kg	214 kg	221 kg	248 kg	28	107
1146	Junio 19, 23	30 kg	58 kg	102 kg	125 kg (destete)	148 kg	173 kg	176 kg	212 kg	222 kg	250 kg	22	125
1147	Agos 3, 23	—	—	55 kg	74 kg	103 kg	138 kg (destete)	165 kg	197 kg	204 kg	226 kg	24	138
1148	Agos 3, 23	—	—	55 kg	80 kg	111 kg	147 kg (destete)	170 kg	293 kg *	206 kg	222 kg	28	147
1149	Agos 3, 23	—	—	50 kg	73 kg	93 kg	128 kg (destete)	148 kg	154 kg	163kg	178 kg	31	128
1150	Agost 4, 23	—	—	62 kg	90 kg	120 kg	160 kg (destete)	202 kg	247 kg	270 kg	287 kg	33	160
1151	Agost 5, 23	—	—	54 kg	78 kg	112 kg	150 kg (destete)	172 kg	193 kg	212 kg	230 kg	27	112
PROMEDIO PESO NACIMIENTO LOTE 2												25.9	
PROMEDIO PESO DESTETE LOTE 2													118.2

Anexo 19. Pesaje y nacimiento de terneras de lote 2.

GANANCIA DE PESO DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA NOVIEMBRE 2023- MARZO 2024 (LOTE 1)					
Número	Nacimiento	PESO FINAL (KG)	PESO INICIAL (KG)	CANTIDAD DE DÍAS	GANACIA PESO (KG)
1152	Nov 21, 23	183	25	131	1.2
037-23	Dic 14, 23	88	25	108	0.5
038-23	Dic 27, 23	87	24	95	0.6
163	Dic 18, 23	166	30	104	1.3
164	Dic 19, 23	94	27	103	0.6
165	Dic 20, 23	112	26	102	0.8
166	Ene 4, 24	96	22	87	0.8
167	Ene 5, 24	100	26	86	0.8
1153	Ene 14, 24	96	33	77	0.8
168	Ene 16, 24	91	20	75	0.9
169	Ene 23, 24	60	20	68	0.5
170	Feb 2, 24	62	24	58	0.6
171	Feb 6, 24	70	23	54	0.8
172	Mar 2, 24	55	32	29	0.7
173	Mar 24, 24	43	32	7	1.5
174	Mar 29, 24	24	24	2	0
1154	Mar 10, 24	28	21	21	0.33

Anexo 20. Ganancia de peso de lote 1.

GANANCIA DE PESO DE TERNERAS HACIENDA LA MORAVIA JUNIO 2023- MARZO 2024 (LOTE 2)					
Número	Nacimiento	PESO FINAL (KG)	PESO INICIAL (KG)	CANTIDAD DE DÍAS	GANACIA PESO (KG)
158	Julio 18, 23	211 kg	30	257	0.7
159	Julio 30, 23	146 kg	29	245	0.4
160	Julio 30, 23	166 kg	23	245	0.5
1141	Junio 15, 23	254 kg	21	290	0.8
1142	Junio 21, 23	253 kg	19	284	0.8
1143	Junio 25, 23	243 kg	26	280	0.7
1144	Junio 15, 23	224 kg	21	290	0.7
1145	Junio 19, 23	248 kg	28	286	0.7
1146	Junio 19, 23	250 kg	22	286	0.7
1147	Agos 3, 23	226 kg	24	241	0.8
1148	Agos 3, 23	222 kg	28	241	0.8
1149	Agos 3, 23	178 kg	31	241	0.6
1150	Agost 4, 23	287 kg	33	240	1
1151	Agost 5, 23	230 kg	27	239	0.8

Anexo 21. Ganancia de peso de lote 2.

MORTALIDAD DE TERNEROS 2024		
FECHA	CAUSA	
ene-23	PREMATURO	vaca mayor con numerosos partos
feb-09	MUERTE PERINATAL	ahogamiento, canal de parto pequeño
mar-01	MUERTE PERINATAL	parto distocico, mala poscicion del ternero
mar-23	MUERTE PERINATAL	parto distocico, mala poscicion del ternero

Anexo 22. Causas de mortalidad de terneros en la Hda. A partir del mes de enero hasta marzo.

PARTOS - FEBRERO - 2024

Nº	FECHA DE NACIMIENTO	Nº DE LA MADRE	RECEPTORA	PADRE DE LA CRÍA	SEXO DE LA CRÍA	Nº DE LA CRÍA	PROPIETARIO	OBSERVACIONES
1	FEB-2/24	1006	—	NERON	H	170	HDA LA MORAVIA	24 kilos
2	FEB-6/24	1063	—	NERON	H	171	HDA LA MORAVIA	23 kilos
3	FEB-9/24	1059	—	NERON	M	89-4	Vaca mayor cría J.B.	20 kilos
4	FEB-9/24	1077	—	NERON	H	172	HDA LA MORAVIA	—
5	Feb							
6		M	A	R	Z	O		
7	Marzo 1	1087	—	NERON	H	173	KLAUSS	—
8	Marzo 1	1041	—	JULIAMANO	H	90-4	JULIETA	36 kilos
9	Marzo 2	1028	—	FARGO	H	172	HDA LA MORAVIA	32 kilos
10	Marzo 9	1097	—	NERON	M	91-4	LA MORAVIA	22 kilos
11	Marzo 10	0920	—	NERON	H	1154	LA MORAVIA	22 kilos
12	Marzo 12	1078	—	NERON	H	92-4	Juan Andes	33 kilos
13								
14								

Anexo 23. Registro de nacimientos de la finca.