

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE LA FINCA, HACIENDA
GANADERA BETANIA Y LA NENA, NANEGALITO, ECUADOR.**

POR:

CESAR ANTONIO MURILLO VELASQUEZ



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JULIO, 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DESCRIPCIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS DE LA FINCA, HACIENDA
GANADERA BETANIA Y LA NENA, NANEGALITO, ECUADOR.

POR:

CESAR ANTONIO MURILLO VELASQUEZ

GRACE MARLENE CARVAJAL ARMIJO

Asesor principal:

INFORME FINAL

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

INGENIERO AGRÓNOMO

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

JULIO, 2024

DEDICATORIA

A **DIOS** por haberme permitido llegar a este punto tan especial de mi vida que es el final de mi carrera universitaria, y por todas las bendiciones que ha derramado sobre mi ser, por la fuerza que me ha prestado para seguir adelante, así como salud y sabiduría para llegar hasta el punto en el que me encuentro hoy.

A mis padres **CESAR EULOBIO MURILLO SANABRIA Y KATIA ROXANA VELASQUEZ CORTES**, por haberme brindado su comprensión, confianza y por su apoyo incondicional, tanto económico como moral en cada uno de los momentos más difíciles de mi vida, quienes con sus consejos y palabras de aliento me inspiraron a vencer cada uno de los desafíos que se presentaron durante lo largo de mi recorrido académico, ya que sin su ayuda no hubiese podido hacerlo realidad.

A mi querido hermano **FANCISCO RAMON LOPEZ VELASQUES** y su esposa **MARTA GERALDINA CARIAS LEIVA**, quienes depositaron en mi toda su confianza y que estuvieron en cada momento difícil, aconsejándome e incentivándome para luchar día a día por mis sueños, agradeciéndole en especial a mi difunta abuela **MARIA ARCADIA CORTES MOLINA**, quien en vida jugo un papel muy importante en mi formación como persona motivándome con todo su amor en cada momento a persistir sin importar las dificultades que se me presenten.

A mis amigos **STEPHANIE ZELAYA, SAMUEL PASTRANA, NELTON MORALES, CHRISTIAN MARTINEZ, JUAN ORTIZ Y VALERIA CRUZ**. Por su amistad y apoyo indispensable que me dieron ánimos y fortalezas para así poder seguir y luchar a su lado día a día hasta alcanzar nuestra meta que es nuestro título de ingeniero agrónomo.

AGRADECIMIENTO

A MI ALMA MATER Y CADA UNO DE LOS DOCENTES, por haber formado parte de este proceso de formación a lo largo de todo este tiempo así mismo a todos mis compañeros de clase, por su amistad, apoyo y confianza durante estos cuatro años que compartimos juntos.

Al ingeniero. **ROBERTO ROSERO** por abrirme las puertas de sus hacienda **BETANIA Y LA NENA** para poder realizar mi práctica profesional supervisada, sin ninguna limitación, compartiéndonos sus conocimientos con mucha destreza y disposición y así como a sus padres **CARMEN ROSARIO GALLEGOS FALCONI Y CRISTÓBAL EFRÉN ROSERO CEVALLOS** por acogernos en su hogar y brindarnos su amistad así mismo fomentarnos el espíritu de trabajo, responsabilidad y así como todos sus consejos indispensables a lo largo de nuestra estadía en su hogar.

A los señores **LIBARDO DELGADO GUERRERO Y SEGUNDO ABSALÓN DELGADO GELPUD**, quienes no solo nos brindaron su amistad y confianza, si no que fueron nuestro apoyo, nuestros compañeros y mentores, durante nuestra estadía en la Hacienda Betania y La Nena apoyándonos en todo lo que se les fue posible, facilitando nuestro trabajo y compartiendo de sus conocimientos y experiencias adquiridas a lo largo de su vida como ganaderos, motivándonos a seguir adelante, siendo ellos una herramienta muy indispensable en nuestra adaptabilidad mostrándonos otra perspectiva de la vida como ganadero.

CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
LISTA DE GRÁFICAS	xi
LISTA DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN	3
III. OBJETIVOS.....	4
3.1 Objetivo general	4
3.2 Objetivos específicos	4
IV. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
4.1 Importancia de la ganadería lechera a nivel mundial	5
4.2 Situación actual de la ganadería en Ecuador	6
4.3 Situación actual de la ganadería en Honduras	7
4.4. Manejo productivo de ganado de leche.....	7
4.4.1 Terneros.....	7
4.4.1.1 Crianza y alimentación	8
4.4.1.2 Vacunación y cuidado de la salud	8
4.4.1.3 Desarrollo de pesos y edades.....	9
4.4.2 Vaquillas.....	9

4.4.2.1 Crianza y alimentación inicial	10
4.4.2.2 Separación y crianza temprana	10
4.4.2.3 Alimentación con calostro.....	10
4.4.2.4 Sustitutos de la leche.....	11
4.4.2.5 Programas de alimentación gradual	11
4.4.2.6 Monitoreo del crecimiento	12
4.4.2.7 Control sanitario	12
4.4.2.8 Manejo individualizado.....	12
4.4.2.9 Integración social.....	13
4.4.2.10 Alimentación y desarrollo	13
4.4.2.11 Control sanitario	13
4.4.2.12 Manejo reproductivo	14
4.4.2.13 Registros y documentación	14
4.4.2.14 Programas de desarrollo ponderal	15
4.4.2.15 Preparación para la producción	15
4.4.3 Vacas en producción	16
4.4.3.1 Alimentación balanceada	16
4.4.3.2 Control sanitario	17
4.4.3.3 Monitoreo de producción	17
4.4.3.4 Manejo de reproducción.....	18
4.4.3.5 Bienestar animal	18
4.4.3.6 Manejo ambiental	19
4.4.3.7 Registros y documentación	19
4.4.4 Vacas secas	19
4.4.4.1 Alimentación específica	20
4.4.4.2 Descanso y recuperación.....	20

4.4.4.3 Manejo sanitario	21
4.4.4.4 Monitoreo de condición corporal	21
4.4.4.5 Preparación para el parto.....	21
4.4.4.6 Descanso de la glándula mamaria	22
4.4.5 Sementales	22
4.4.5.1 Evaluación de la salud	22
4.4.5.2 Dieta y nutrición	23
4.4.5.3 Control del peso corporal	23
4.4.5.4 Programas de vacunación y desparasitación	23
4.4.5.5 Manejo del comportamiento.....	24
4.4.5.6 Programación de montas	24
4.4.5.7 Exámenes reproductivos	24
4.4.5.8 Descanso y rotación	25
4.4.5.9 Instalaciones adecuadas	25
V. MATERIALES Y MÉTODOS	26
5.1 Descripción e identificación del lugar.	26
5.2 Materiales y equipo.....	26
5.3 Metodología.....	27
5.4 Desarrollo de la práctica.....	28
5.4.1 Alimentación.....	28
5.4.2 Ordeño	29
5.4.3 Detección de mastitis	29
5.4.4 Lactancia.....	29
5.4.6 Descorné	30
5.4.7 Podología	31

5.4.8 Vitaminación.....	31
5.4.9 Desparasitación.....	31
5.4.9.1 Gastro-intestinales y pulmonares.....	32
5.4.9.2 Gastro-intestinales, pulmonares y tenias.....	32
5.4.9.3 Gastro-intestinales, pulmonares, tenías y <i>fasciola hepática</i> (coscoja)	32
5.4.9.4 Gastro-intestinales pulmonares, nuche y piojos	32
5.4.9.5 Garrapatas, moscas y piojos	32
5.4.9.6 Garrapatas.....	33
5.4.9.7 Larvas de moscas (tórsalo).....	33
5.5 Variables a evaluadas.....	33
5.5.1 Producción de leche	33
5.5.2 Duración de lactancia (DL)	34
5.5.3 Producción por lactancia (PPL)	34
5.5.4 Peso al nacimiento	34
5.5.5 Peso al destete (PD)	35
5.5.6 Ganancia de peso diaria (GDP)	35
VI. RESULTADOS ESPERADOS.....	36
6.1 Producción diaria de leche	36
6.2 Duración de lactancia.....	36
6.3 Producción por lactancia	37
6.4 Peso al nacimiento	38
6.5 Peso al destete.....	39
6.6 Ganancia de peso diaria	40
VII. CONCLUSIONES	42
VIII. RECOMENDACIONES	43

IX. BIBLIOGRAFIA	44
X. ANEXOS.....	54

LISTA DE GRÁFICAS

Grafica 1. Comparación de promedios de litros/leche/día en la hacienda la Nena con la producción promedio en Ecuador según (Ionita, 2022).....	36
Grafica 2. Comparación de duración de lactancia de la Hacienda la Nena con el promedio ideal según Carvajal, (2012) y el promedio en Ecuador según Rodríguez, (2022).	37
Grafica 3. Producción de lactancia total promedio por raza según Viviana, (2022).	38
Grafica 4. Peso al nacimiento de la raza Girolando de la hacienda en comparación al promedio mundial según Albares, (2019).	39
Grafica 5. Peso al destete de la raza Girolando de la hacienda en comparación al promedio del mundo según Diaz, (2019).	40
Grafica 6. Ganancia de peso de terneras de raza Girolando en comparación a la media estándar según Gallego, (2020).	41

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Producción Diaria de leche.	54
Anexo 2. Alimentación de terneras.	54
Anexo 3. Alimentación de vacas.	54
Anexo 4. Pesaje mensual.	55
Anexo 5. Pesaje al destete.	55
Anexo 6. Preparación de balanceado.	56
Anexo 7. Promedio de producción diaria en litros por vaca.	56
Anexo 8. Producción promedio de leche según su raza.	59
Anexo 9. Registro de la última duración de lactancia.	60
Anexo 10. Ganancia de peso de terneros de la raza Girolando Gyr x Holstein	61

Murillo Velasquez C.A 2024. Descripción de parámetros productivos de la Finca Hacienda Ganadera Betania y La Nena, Nanegalito, Ecuador. PPS. Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras. Pág. 74.

RESUMEN

La práctica profesional supervisada se realizó con el objetivo de conocer los parámetros productivos en las Haciendas Betania y La Nena ubicada en Nanegalito, Pichincha, Ecuador, la PPS se desarrolló durante los meses de enero a abril de 2024. Durante la práctica profesional se trabajó con 67 animales de la raza Holstein, Girolando, Ayshire y Jersey. Los cuales se manejan en un sistema semi-intensivo. Para poder describir cada uno de los parámetros e indicadores productivos fue necesario utilizar los registros con los que contaba la finca y además se levantó información durante el tiempo que duro la PPS. Las variables medidas fueron la producción de leche, duración de la lactancia, producción por lactancia, peso al nacimiento, peso al destete y ganancia de peso diaria. Se hizo una comparación productiva entre las razas que manejan en la finca y se encontró que la raza que mostro un mayor índice de producción de leche fue la raza Holstein con una producción media de 12 litros por día, seguido de la raza Jersey con 11 litros por día por último las razas Girolando y Ayshire con una producción de 9.5 y 9 litros por día respectivamente. La diferencia de producción de leche entre las razas se debe a diferencias genéticas, edad y adaptabilidad al clima. La raza Girolando presentó una duración de lactancia de 352 días y un promedio de 2,490 litros por lactancia, peso al nacimiento de las crías de raza Girolando F1 de 29.87 kg, un peso al destete de la raza Girolando F1 de 84.69 kg y un promedio de ganancia de peso diario de la raza Girolando F1 de 0.608 kg, obtenido de 5 crías. Durante el desarrollo de la investigación en las haciendas Betania y la Nena se logró observar que los parámetros productivos están cercanos a los ideales, sin embargo, se presenta un exceso de lactancia el cual necesita corregirse de inmediato.

Palabras clave: Holstein, Girolando, Jersey, Ayshire, sistema semi –intensivo, parámetros productivos.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina desempeña un papel crucial en la economía y la seguridad alimentaria de Honduras y Ecuador, dos países ubicados en América Latina. Ambos comparten el compromiso de satisfacer la demanda de productos lácteos y contribuir al desarrollo rural a través de la ganadería bovina lechera. Esta introducción examina y compara la ganadería bovina lechera en Honduras y Ecuador, resaltando sus similitudes y diferencias clave según Morales, (2021).

En cuanto a Honduras la ganadería lechera es un pilar importante de la seguridad alimentaria y la economía rural. La producción lechera se lleva a cabo principalmente en pequeñas y medianas explotaciones, donde se crían razas adaptadas al clima y las condiciones locales según Mejía, (2023) a pesar de su importancia, el sector ha enfrentado desafíos, como la baja productividad por animal, la falta de tecnificación y la necesidad de mejorar la leche. Organizaciones gubernamentales, junto con el sector privado han impulsado iniciativas para fortalecer la cadena láctea y promover prácticas de manejo más eficientes según Medina, (2016).

En contraste, Ecuador ha experimentado un crecimiento significativo en su sector de ganadería bovina lechera en los últimos años. La producción se caracteriza por un enfoque más industrializado y orientado a la exportación. Se han introducido razas mejoradas y se han implementado prácticas de manejo avanzadas para aumentar la productividad por animal. La ganadería lechera se ha convertido en un sector de auge en Ecuador, con inversiones en tecnología y mejora genética, lo que ha contribuido al aumento de la producción de leche según Cumbicos, (2020).

Tanto Ecuador como Honduras tienen una presencia significativa en la ganadería de leche, con un enfoque en la mejora de la producción y la calidad de los productos lácteos para satisfacer las demandas del mercado interno y; en el caso de Ecuador, cuenta con unas oportunidades de exportación en la región.

II. JUSTIFICACIÓN

Actualmente la ganadería bovina lechera se ve amenazada por problemas productivos, lo cual afecta enormemente el hato ganadero, generando problemas económicos que a lo largo de la cadena de comercio también afecta la economía del país, siendo uno de los principales problemas la inexistencia o el mal uso de registros de producción, lo cual permite evaluar el estado productivo y reproductivo, o por malas prácticas de manejo de los bovinos con una deficiencia en el área de bienestar animal, lo que impide que las vacas puedan expresar toda su capacidad en producción por problemas ambientales ya que sin importar la calidad de la genética esta no se expresa si no se da de la mano la genética con el ambiente

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Describir los parámetros productivos del ganado lechero en la hacienda Betania y la Nena, ubicada en Nanegalito, Ecuador.

3.2 Objetivos específicos

Calcular los parámetros de producción diaria de leche, duración de lactancia y producción por lactancia que se maneja en la hacienda.

Determinar el peso al nacimiento, el peso al destete y la ganancia diaria de peso de terneros en la hacienda durante la fase de lactancia.

Describir las prácticas de manejo que se realizan en vacas, vaquillas y terneras.

IV. REVISIÓN DE LITERATURA

4.1 Importancia de la ganadería lechera a nivel mundial

La ganadería es una actividad primaria en la economía global, la cual tiene como objetivo la cría, reproducción y domesticación de estos, obteniendo productos de consumo humano, desde hace miles de años, esta labor no solo aporta carne, cueros y leche, si no también muchos derivados de esta, tales como la mantequilla y quesos que son de suma importancia en la dieta en muchos países. Y puede ser tanto intensiva como extensiva y requiere de ciertos parámetros como suelo, agua, relieve, vegetación y climas. Lo cual está afectando de manera descontrolada la producción y/o reproducción a nivel mundial a causa del cambio climático, así como la poca mano de obra y el declive de los precios de los productos de origen de ganado bovino (Macareno, 2018).

A medida aumenta la población en el mundo aumenta la demanda de estos productos de origen bovino, y disminuye el espacio para la crianza de estos, así mismo hay poca mano de obra disponible, y el precio de los alimentos sustitutos para nutrirlos aumenta, por lo que actualmente hay una crisis a nivel mundial en el hato ganadero bovino. La falta de alimentos es uno de los principales desafíos de la sociedad actual debido al aumento de necesidades y recursos limitados. La ganadería se destaca como un componente crucial de la agricultura global, no solo por la producción directa de alimentos, sino también por su contribución a la economía a través de pieles, fibras, estiércol, fuerza de tiro y acumulación de capital, con impactos positivos en la estructura social y el bienestar rural (Muñoz, 2018).

La ganadería se considera una reserva estratégica que estabiliza los hogares y el sistema agropecuario. El fomento de la ganadería puede orientarse hacia el desarrollo, buscando aumentar la seguridad alimentaria mediante técnicas que mejoren la producción y el manejo sostenible de recursos, o hacia el mantenimiento, con el objetivo de lograr un desarrollo

sostenible y mitigar los impactos negativos de la producción pecuaria tradicional en sistemas agrícolas frágiles. En resumen, la ganadería satisface diversas necesidades humanas, garantiza la seguridad alimentaria, contribuye a la economía y mejora la fertilidad del suelo (Muñoz, 2018).

4.2 Situación actual de la ganadería en Ecuador

En Ecuador la producción lechera es una de las principales fuentes de ingreso económico, a partir del año 1950 en donde se inició su mayor producción, y fue este el punto de partida para importar bovinos en pie de cría, tanto de instituciones y estaciones experimentales con el objetivo de mejorar su genética, obteniendo así una mayor ganancia económica, con esto mejorando el manejo contratando médicos veterinarios, zootecnistas y otro personal capacitado (Calero, 2022).

La producción de leche en Ecuador es una actividad importante para la economía del país. En 2022, la producción de leche en Ecuador alcanzó un volumen de 1,2 millones de toneladas, lo que representó un crecimiento del 5% con respecto al año anterior. El ganado bovino de leche es la principal fuente de leche en Ecuador, representando alrededor del 95% de la producción total (Calero, 2022).

Los parámetros productivos son indicadores que permiten evaluar el desempeño de un hato ganadero. En el caso de los bovinos de leche, los parámetros productivos más importantes son la producción de leche, la fertilidad y la longevidad (Ionita, 2022).

La edad al primer parto, con un promedio de 28,1 meses, supera la recomendación de la Asociación Americana de Médicos Veterinarios de Animales de Granja. Además, la longevidad promedio, medida en términos de partos por vaca, es de 3,5, mostrando una cifra inferior en comparación con otros países vecinos como Colombia y Perú. Estos resultados destacan áreas de mejora en la eficiencia productiva y reproductiva del ganado lechero en Ecuador en comparación con otras naciones de la región (Ionita, 2022).

La revisión de literatura señala que los parámetros productivos en bovinos de leche en Ecuador son inferiores a los de otros países de la región, posiblemente debido a la escasa inversión en tecnología, la deficiente infraestructura y la falta de capacitación de los ganaderos. Para mejorar estos indicadores, se sugiere la implementación de políticas públicas que fomenten la inversión en tecnología, la mejora de la infraestructura y la capacitación de los ganaderos (Hidalgo, 2007).

4.3 Situación actual de la ganadería en Honduras

En Honduras el cambio climático, periodos de sequía y problemas en el suministro de agua pueden impactar la disponibilidad de pasto y el acceso a recursos hídricos, influyendo directamente en la alimentación y bienestar del ganado. Las limitaciones en la infraestructura vial y de transporte dificultan el acceso a los mercados, afectando la comercialización de productos ganaderos y la competitividad del sector. En cuanto a la salud animal, enfermedades contagiosas pueden tener consecuencias devastadoras, requiriendo medidas efectivas de control y prevención. La falta de acceso a tecnologías modernas y prácticas agrícolas sostenibles limita la eficiencia y productividad ganadera (Ramos, 2007).

La ausencia de coordinación entre productores y la carencia de programas de desarrollo rural obstaculizan la implementación de mejores prácticas y la promoción de sistemas ganaderos sostenibles. Las políticas gubernamentales, incluyendo regulaciones y políticas comerciales, influyen en la rentabilidad y desarrollo de la ganadería, pudiendo tener impactos negativos. Asimismo, prácticas inapropiadas en el manejo de pastizales, como la sobreexplotación o falta de rotación, pueden llevar a la degradación del suelo y la reducción de la productividad (Fernandez, 2013).

4.4. Manejo productivo de ganado de leche

4.4.1 Terneros

Según Morocho (2013), se realizan prácticas que varían según las condiciones específicas de las fincas ganaderas y los sistemas de producción. Algunas de las prácticas comunes incluyen:

4.4.1.1 Crianza y alimentación

Los terneros son separados de las madres poco después del nacimiento, y se les proporciona leche materna o sustitutos de leche para asegurar una nutrición adecuada. También se introducen gradualmente a dietas sólidas, como pasto y concentrados, a medida que crecen. Durante la fase inicial de crianza y alimentación de vaquillas de leche, se prioriza el cuidado individualizado de los animales recién nacidos, separándolos de sus madres para un monitoreo cercano. Se garantiza la ingesta de calostro en las primeras horas de vida, proporcionando nutrientes esenciales y fortaleciendo su sistema inmunológico. En casos donde no es viable el acceso al calostro materno, se recurre a sustitutos de leche formulados específicamente (Humane, 2023).

La transición de dietas líquidas a sólidas se gestiona cuidadosamente, incorporando forraje, concentrados y agua. El monitoreo constante del peso y desarrollo físico permite ajustar las raciones alimenticias según las necesidades individuales. Se implementan programas sanitarios, incluyendo vacunación y desparasitación, para preservar la salud general de las vaquillas. El manejo individualizado, la integración social y la atención a las necesidades específicas de cada animal son prácticas clave durante esta etapa, preparando a las vaquillas para una vida productiva en la producción lechera (Brunori, 2010).

4.4.1.2 Vacunación y cuidado de la salud

Se aplican programas de vacunación para prevenir enfermedades comunes entre los terneros. Además, se realiza seguimiento de la salud del ganado joven y se proporciona atención veterinaria cuando es necesario. El mantenimiento de la salud en vaquillas de leche es esencial para su rendimiento productivo, y se logra a través de un enfoque integral de vacunación y cuidado de la salud. Se establecen programas de vacunación para prevenir

enfermedades comunes, se implementan estrategias de desparasitación para controlar parásitos internos y externos, y se monitorea constantemente la salud del ganado (Ballina, 2010).

La atención veterinaria regular y una nutrición balanceada complementan estas prácticas, fortaleciendo el sistema inmunológico de las vaquillas. Además, el manejo higiénico del entorno y la creación de registros sanitarios detallados contribuyen a mantener un rebaño saludable (Ballina, 2010).

4.4.1.3 Desarrollo de pesos y edades

El desarrollo de pesos y edades en terneras de leche abarca varias etapas críticas que influyen en su futuro rendimiento productivo. En la fase inicial, desde el nacimiento hasta el destete, generalmente entre los 3 y 4 meses, se establecen objetivos de peso para asegurar un crecimiento constante y una transición efectiva a la dieta sólida. Posteriormente, desde el destete hasta la pubertad (alrededor de los 9 a 14 meses), se continúa monitoreando el peso, ajustando la dieta para satisfacer las necesidades cambiantes y enfocándose en un desarrollo óptimo del sistema reproductivo (Díaz, 2021).

La etapa siguiente, desde la pubertad hasta la preñez (que puede extenderse de los 14 a 18 meses en adelante), se centra en alcanzar el peso adecuado para la preñez. Durante esta fase crucial, el manejo nutricional y sanitario es de vital importancia para asegurar una concepción exitosa y preparar a la ternera para entrar en el ciclo de producción lechera (Ballent, 2023).

4.4.2 Vaquillas

Según Humane, (2023) el manejo de vaquillas implica una serie de prácticas destinadas a garantizar su bienestar, desarrollo saludable y su contribución eficiente al ganado lechero o de carne en el futuro. Algunas de las prácticas comunes en el manejo de vaquillas incluyen:

4.4.2.1 Crianza y alimentación inicial

Las vaquillas son separadas de sus madres poco después del nacimiento y se les proporciona leche materna o sustitutos de leche. Una nutrición adecuada durante esta etapa es crucial para un desarrollo saludable. La crianza y alimentación inicial de vaquillas de leche es una fase crítica en su desarrollo que influye directamente en su futura productividad (Humane, 2023).

4.4.2.2 Separación y crianza temprana

Las vaquillas recién nacidas son separadas de sus madres poco después del parto para facilitar un manejo individualizado. Durante esta etapa, se les brinda cuidado especial y monitoreo cercano. La separación y crianza temprana de las vaquillas constituyen prácticas esenciales en la gestión ganadera, buscando garantizar un desarrollo saludable y maximizar su potencial reproductivo y productivo. Este proceso inicia con la separación al nacimiento, permitiendo un manejo individualizado y un monitoreo cercano desde las primeras horas. La alimentación con calostro se prioriza para fortalecer el sistema inmunológico y proporcionar nutrientes esenciales (Retama, 2014).

Durante las primeras semanas, se lleva a cabo una crianza individualizada, asegurando una dieta específica y atención veterinaria para un crecimiento óptimo. La transición a dietas sólidas y la implementación de programas sanitarios son cruciales, así como la promoción de la socialización para facilitar la adaptación al entorno del rebaño. Estas prácticas no solo permiten un manejo eficiente, sino que también establecen las bases para una vida productiva en la producción lechera, enfocándose en el cuidado individualizado, la nutrición y la salud de las vaquillas desde las etapas iniciales de su desarrollo (Retama, 2014).

4.4.2.3 Alimentación con calostro

Las vaquillas reciben calostro, la primera leche materna rica en nutrientes y anticuerpos esenciales, en las primeras horas de vida. Esto fortalece su sistema inmunológico y proporciona nutrientes críticos para un arranque saludable. La alimentación con calostro es

un proceso crítico en la crianza de terneros y vaquillas recién nacidos. El calostro es la primera leche que produce la vaca después del parto y es fundamental debido a su riqueza en nutrientes y anticuerpos. La administración temprana de calostro, preferiblemente en las primeras horas de vida, proporciona inmunidad pasiva, transferencia de anticuerpos y nutrientes esenciales que fortalecen el sistema inmunológico del ternero (Monroe, 2016).

Además de brindar protección contra enfermedades, el calostro también contiene altos niveles de energía y proteínas, esenciales para el rápido crecimiento y desarrollo del ternero. La cantidad y calidad del calostro, así como el momento de su administración, son aspectos cruciales para garantizar una buena salud y un comienzo robusto en la vida del ternero (Monroe, 2016).

4.4.2.4 Sustitutos de la leche

En situaciones donde no se tiene acceso al calostro materno o como complemento, se recurre a sustitutos de leche especialmente formulados para satisfacer las necesidades nutricionales de las vaquillas. Estos sustitutos están diseñados para proporcionar una combinación equilibrada de proteínas, grasas y otros nutrientes esenciales. Su uso es fundamental para garantizar un adecuado aporte de nutrientes y promover un crecimiento saludable en ausencia del calostro materno. Estos productos son una alternativa valiosa para situaciones donde la disponibilidad de la leche materna es limitada o insuficiente (Garzon, 2007).

4.4.2.5 Programas de alimentación gradual

A medida que las vaquillas crecen, se introducen gradualmente a dietas que incluyen forraje, concentrados y agua. A medida que las vaquillas experimentan el crecimiento, se implementan programas de alimentación gradual que les introducen de manera progresiva a dietas más complejas, incluyendo forraje, concentrados y agua. Esta transición cuidadosa de la alimentación líquida a la sólida tiene como objetivo prevenir problemas digestivos y facilitar la adaptación del sistema gastrointestinal de estas a una dieta más variada. La introducción escalonada de estos componentes asegura una asimilación efectiva,

promoviendo un desarrollo saludable y sostenible en la fase post-destete (Mendoza, 2007).

4.4.2.6 Monitoreo del crecimiento

El monitoreo del crecimiento de las vaquillas implica un seguimiento regular de su peso y desarrollo físico. Esta práctica es esencial para realizar ajustes precisos en los programas de alimentación, adaptándolos a las necesidades individuales de cada animal y asegurando un crecimiento óptimo. El registro sistemático de estos datos proporciona información valiosa sobre el progreso de cada vaquilla, permitiendo tomar decisiones informadas en cuanto a la dieta, la salud y el manejo general. El monitoreo continuo del crecimiento es una herramienta clave para garantizar el bienestar y el rendimiento productivo de las vaquillas a lo largo de su desarrollo (Melendez, 2018).

4.4.2.7 Control sanitario

El control sanitario en las vaquillas implica la implementación de programas estratégicos de vacunación y desparasitación. Estas medidas tienen como objetivo prevenir enfermedades y mantener la salud general del ganado. La aplicación de vacunas específicas y la gestión de desparasitantes contribuyen a fortalecer el sistema inmunológico de las vaquillas, asegurando una transición saludable a etapas posteriores de desarrollo. El control sanitario no solo previene enfermedades infecciosas, sino que también establece las bases para la salud a largo plazo, promoviendo un crecimiento robusto y sostenible en el ganado lechero (Savoy, 2023).

4.4.2.8 Manejo individualizado

Cada vaquilla puede requerir un manejo específico basado en su salud, comportamiento y necesidades nutricionales. La atención individualizada contribuye a un desarrollo óptimo. El manejo individualizado de cada vaquilla se adapta a sus características particulares, incluyendo salud, comportamiento y necesidades nutricionales. Esta atención personalizada es fundamental para asegurar un desarrollo óptimo. La observación cuidadosa de la salud

de cada animal permite ajustar programas de alimentación y cuidados veterinarios según sus requerimientos específicos. Además, la atención individualizada fomenta un ambiente donde se pueden abordar de manera efectiva las particularidades de cada vaquilla (Perón, 2021).

4.4.2.9 Integración social

A medida que las vaquillas crecen, se promueve su integración social con otros animales. Esto facilita una transición más suave cuando se incorporan al rebaño principal. La integración social de las vaquillas es un proceso clave a medida que crecen, fomentando su interacción con otros animales. Esta práctica contribuye a una transición más suave cuando las vaquillas se incorporan al rebaño principal. La socialización con otros miembros del ganado promueve un comportamiento estable y adaptativo, facilitando la vida en comunidad y reduciendo el estrés durante los cambios en el entorno. La integración social es un componente esencial para el bienestar emocional y la adaptabilidad de las vaquillas (Torres, 2009).

4.4.2.10 Alimentación y desarrollo

A medida que las vaquillas crecen, se introducen a dietas que incluyen pasto, forraje y concentrados para asegurar su crecimiento y desarrollo adecuados. El manejo de las vacas para leche implica una atención integral desde la fase de ternera hasta la producción lechera. En la primera etapa, se prioriza la alimentación con calostro y se implementan programas graduales para una transición saludable a dietas sólidas. Durante el desarrollo y la pubertad, se monitorea el peso y se fomenta la integración social. En la etapa de preñez, se ajusta la alimentación para garantizar un parto saludable, mientras que en la producción lechera se enfoca en dietas balanceadas y control sanitario para mantener la salud y asegurar altos rendimientos (Fernandez, 2017).

4.4.2.11 Control sanitario

En el control sanitario de ganado joven, se ejecutan programas integrales que abarcan vacunación y desparasitación para el bienestar de las vaquillas. Estas medidas preventivas son fundamentales para prevenir enfermedades y salvaguardar la salud del ganado en sus primeras etapas de desarrollo. La vacunación se dirige a proporcionar inmunidad contra enfermedades específicas, mientras que la desparasitación contribuye a mantener a raya las infestaciones parasitarias. Estas prácticas no solo protegen la salud individual de cada animal, sino que también contribuyen a la salud general del rebaño, estableciendo bases sólidas para un crecimiento saludable y sostenible (Ballina, Food And And Agriculture Organization, 2010).

4.4.2.12 Manejo reproductivo

En el manejo reproductivo, se lleva a cabo la planificación de eventos para las vaquillas, que involucra la identificación de aquellas destinadas a la reproducción y la implementación de programas de inseminación artificial. Este enfoque estratégico busca maximizar la eficiencia reproductiva del ganado mediante la selección cuidadosa de animales aptos para la reproducción. La planificación detallada, que puede incluir la sincronización del ciclo estral, facilita la inseminación artificial y optimiza las posibilidades de concepción. Estas prácticas contribuyen a la gestión eficiente del rebaño y a la mejora genética, promoviendo un programa reproductivo exitoso en la explotación ganadera (Gómez, 2016).

4.4.2.13 Registros y documentación

El manejo ganadero, se destaca la importancia de mantener registros y documentación detallados sobre la genealogía, la salud y el desarrollo de las vaquillas. Este proceso es crucial para tomar decisiones informadas y contribuir a la gestión eficiente del rebaño. Llevar un seguimiento preciso de la genealogía permite evaluar la genética y mejorar la calidad del ganado. Además, mantener registros de salud proporciona información valiosa para programas de control sanitario, y registrar el desarrollo individual de cada animal es fundamental para ajustar programas de alimentación y manejo. En conjunto, esta documentación respalda la toma de decisiones estratégicas que promueven la salud y el

rendimiento productivo del ganado (Calix, 2021).

4.4.2.14 Programas de desarrollo ponderal

Se monitorea el peso y desarrollo físico de las vaquillas, asegurándose de que los parámetros establecidos para su raza y función. En el marco de los programas de desarrollo ponderal, se realiza un seguimiento meticuloso del peso y desarrollo físico de las vaquillas, garantizando que alcancen los parámetros establecidos para su raza y función específica. Este enfoque busca mantener un crecimiento saludable y acorde a los estándares deseados. A través de evaluaciones regulares, se pueden identificar tempranamente posibles desviaciones en el desarrollo, permitiendo la implementación de ajustes en la alimentación y el manejo para optimizar el rendimiento y bienestar de las vaquillas en el contexto de la explotación ganadera (Gomez, 2008).

4.4.2.15 Preparación para la producción

Dependiendo del propósito de las vaquillas (producción de leche o carne), se implementan estrategias para prepararlas para su función específica, ya sea a través de programas de engorde o ajustes en la dieta. La preparación de las vaquillas para la producción ya sea orientada a la leche o a la carne, implica estrategias específicas que se adaptan a sus roles particulares en la explotación ganadera. En el caso de las vaquillas destinadas a la producción lechera, se enfoca en la implementación de dietas equilibradas y nutritivas que favorezcan la salud y promuevan una óptima producción de leche. Esto puede incluir ajustes en los niveles de nutrientes, como proteínas y minerales, para satisfacer las demandas específicas de la lactancia (Ramirez, 2013).

En contraste, las vaquillas destinadas a la producción de carne pueden requerir programas de engorde que se centren en optimizar el desarrollo muscular y la composición corporal para garantizar una calidad óptima de la carne. Estos programas pueden implicar ajustes en la alimentación, así como un monitoreo constante del peso y la condición corporal para

asegurar un crecimiento saludable. Además de las consideraciones nutricionales, la preparación para la producción implica la gestión cuidadosa de factores ambientales y de manejo. Asegurar condiciones de bienestar, proporcionar instalaciones adecuadas y planificar estrategias de manejo que minimicen el estrés son aspectos esenciales en este proceso (Martinez, 2016).

4.4.3 Vacas en producción

4.4.3.1 Alimentación balanceada

La alimentación balanceada es un componente crucial en la gestión de vacas en lactancia. Este aspecto implica la implementación de dietas cuidadosamente equilibradas que respondan a las necesidades nutricionales específicas de las vacas durante el período de lactancia. Este enfoque incluye la provisión adecuada de energía, proteínas, minerales y vitaminas, elementos esenciales para optimizar la producción de leche y garantizar la salud general de los animales. En el contexto de la alimentación, se busca satisfacer las demandas nutricionales aumentadas durante la lactancia, asegurando un suministro óptimo de nutrientes esenciales para apoyar el desarrollo del ternero y mantener la salud y condición corporal de la vaca (Cortez, 2023).

La calidad y cantidad de forraje, así como la administración de concentrados y suplementos nutricionales, son cuidadosamente ajustadas para cumplir con los requerimientos específicos de cada fase de la lactancia. Este enfoque de alimentación balanceada no solo tiene como objetivo maximizar la producción de leche, sino también mantener la salud del sistema reproductivo, mejorar la eficiencia reproductiva y contribuir al bienestar general del ganado lechero. El monitoreo constante de la condición corporal y la producción de leche permite ajustes oportunos en las dietas, asegurando que las vacas reciban los nutrientes necesarios para enfrentar los desafíos del período de lactancia y mantener un rendimiento productivo sostenible (Velasquez, 2021).

4.4.3.2 Control sanitario

Programas de vacunación y desparasitación se ejecutan de manera rigurosa para prevenir enfermedades y mantener la salud general del rebaño en producción. La atención a la salud mamaria y la prevención de enfermedades como la mastitis son aspectos críticos. El control sanitario en vacas en producción es esencial para garantizar la salud y el bienestar del rebaño lechero. Se implementan programas de vacunación y desparasitación de manera rigurosa con el objetivo primordial de prevenir enfermedades y mantener la salud general del ganado. Estas medidas preventivas buscan minimizar el impacto de enfermedades infecciosas y parasitarias que podrían afectar la producción de leche y el rendimiento general del rebaño (Reyes, 2015).

La atención especial a la salud mamaria se destaca como un aspecto crítico en el control sanitario. La mastitis, una inflamación de las glándulas mamarias, es una preocupación importante, y se implementan prácticas de prevención, detección temprana y tratamiento eficiente. Esto incluye medidas como la higiene adecuada durante el proceso de ordeño, la identificación rápida de casos de mastitis y la administración de tratamientos adecuados para mantener la salud de las ubres y la calidad de la leche. El control sanitario en vacas en producción abarca un enfoque integral que incluye programas preventivos, detección temprana y tratamientos específicos para preservar la salud del rebaño y garantizar una producción de leche segura y de alta calidad (Dildo, 2014).

4.4.3.3 Monitoreo de producción

Se lleva a cabo un seguimiento constante de la producción de leche, utilizando herramientas como la medición del rendimiento individual de cada vaca. Esto permite identificar posibles problemas de salud, ajustar la alimentación según las necesidades y maximizar la eficiencia productiva. El monitoreo de producción en el ganado lechero es un proceso fundamental que implica un seguimiento constante de la cantidad y calidad de la leche producida por cada vaca. Para llevar a cabo este monitoreo de manera efectiva, se utilizan herramientas como la medición del rendimiento individual de cada animal. Este enfoque personalizado

permite identificar posibles problemas de salud, ya que cambios abruptos en la producción (Moallem, 2023).

El registro preciso de la producción de leche también facilita ajustes oportunos en la alimentación de las vacas, garantizando que reciban los nutrientes necesarios para mantener su salud. Además, este monitoreo individual contribuye a maximizar la eficiencia productiva al identificar y tratar rápidamente cualquier problema que pueda afectar la producción de leche. Implementar sistemas modernos, como la automatización en el ordeño, puede proporcionar datos en tiempo real sobre la producción de cada vaca. Datos son valiosos para la toma de decisiones informadas sobre la gestión del rebaño, permitiendo ajustes en la alimentación, identificación temprana de problemas de salud y la optimización general de la eficiencia del sistema de producción lechera (Ochoa, 2006).

4.4.3.4 Manejo de reproducción

La gestión de la reproducción se enfoca en estrategias para lograr la detección de celo o la implementación de programas de sincronización del ciclo estral. La gestión de la reproducción en ganado se orienta hacia estrategias destinadas a lograr eficiencia reproductiva. Esto implica la aplicación de diversas técnicas, como la inseminación artificial, que permite controlar la reproducción sin necesidad de monta natural. Además, se emplea la detección de celo, un método observacional que identifica los signos visibles de la receptividad sexual en las hembras. Asimismo, se implementan programas de sincronización del ciclo estral, buscando alinear el ciclo reproductivo de las hembras para optimizar la eficacia de la inseminación artificial (Gomez, 2016).

4.4.3.5 Bienestar animal

Ambientes adecuados contribuyen a reducir el estrés y mejorar la calidad de vida de las vacas en producción. En el ámbito del bienestar animal en la producción ganadera, se fomenta el bienestar mediante la creación de condiciones que incluyen instalaciones cómodas y un manejo respetuoso. Estas medidas buscan proporcionar ambientes adecuados

que contribuyan a reducir el estrés y mejorar la calidad de vida de las vacas en producción. El enfoque en el bienestar animal no solo tiene beneficios éticos, sino que también puede influir positivamente en la salud y el rendimiento productivo del ganado, promoviendo prácticas que consideran el equilibrio entre la producción y el respeto a las necesidades naturales de los animales (Garcia, 2020).

4.4.3.6 Manejo ambiental

La gestión ambiental incluye prácticas que minimizan el impacto negativo en el entorno, como la gestión eficiente de residuos y la conservación de recursos naturales. En el ámbito del bienestar animal en la producción ganadera, se fomenta el bienestar mediante la creación de condiciones que incluyen instalaciones cómodas y un manejo respetuoso. Estas medidas buscan proporcionar ambientes adecuados que contribuyan a reducir el estrés y mejorar la calidad de vida de las vacas en producción. El enfoque en el bienestar animal no solo tiene beneficios éticos, sino que también puede influir positivamente en la salud y el rendimiento productivo del ganado, promoviendo prácticas que consideran el equilibrio entre la producción y el respeto (Agiliano, 2018).

4.4.3.7 Registros y documentación

La práctica de mantener registros detallados sobre la producción individual, la salud y la reproducción de cada vaca es esencial en la gestión ganadera. Estos registros proporcionan información valiosa para la toma de decisiones informadas y son fundamentales para evaluar el rendimiento del rebaño en su conjunto. La documentación detallada permite un seguimiento preciso de la productividad de cada animal, facilita la identificación temprana de problemas de salud o reproducción, y respalda la implementación de estrategias específicas para mejorar el manejo del ganado. En última instancia, la tenencia de registros precisos contribuye a optimizar la eficiencia y el bienestar del rebaño, asegurando una gestión ganadera más efectiva (Campos, 2021).

4.4.4 Vacas secas

El manejo de vacas secas, en un período crucial en el ciclo reproductivo del ganado lechero, se enfoca en preparar a las vacas para el próximo ciclo de lactancia viable. Durante esta fase, se ajusta la dieta para satisfacer las necesidades nutricionales específicas para la vaca, se proporciona descanso y recuperación, y se implementan programas sanitarios para garantizar la salud de las vacas. Se monitorea de cerca la condición corporal, se prepara para el parto y se permite que la glándula mamaria descanse. Estas prácticas buscan optimizar la salud y el rendimiento reproductivo, contribuyendo a un ciclo de lactancia exitoso y sostenible en la producción lechera (Carrillo, 2017).

4.4.4.1 Alimentación específica

Durante la fase seca, se ajusta la dieta de las vacas para satisfacer sus necesidades nutricionales específicas. Una dieta balanceada que garantice la salud y prepare al animal para el próximo período de lactancia. Durante la fase seca, se implementa una alimentación específica para las vacas, ajustando su dieta para satisfacer necesidades nutricionales. A pesar de la disminución en la producción de leche, se mantiene una dieta equilibrada con el propósito de preservar la salud de las vacas y prepararlas para el próximo ciclo de lactancia. Este enfoque nutricional tiene como objetivo optimizar la condición corporal y la salud del animal durante este periodo de descanso, asegurando una transición adecuada de la lactancia subsiguiente (Ballesteros, 2024).

4.4.4.2 Descanso y recuperación

Este período se aprovecha para que las vacas descansen y se recuperen antes del próximo ciclo de lactancia. Durante el periodo de vacas secas, se enfatiza el descanso y la recuperación como aspectos fundamentales para preparar a los animales de cara al próximo ciclo de lactancia. Esta etapa tiene como objetivo principal reducir el estrés y permitir que el cuerpo de las vacas se recupere físicamente, brindándoles un periodo de relajación antes de entrar en una nueva fase productiva. La atención a este descanso adecuado contribuye no solo al bienestar individual de las vacas, sino también a la eficiencia y éxito del próximo

ciclo reproductivo y de lactancia en la explotación ganadera (Ramirez, 2018).

4.4.4.3 Manejo sanitario

Durante la fase de vacas secas, se implementan programas integrales de manejo sanitario que incluyen estrategias de vacunación y desparasitación. Estas medidas tienen como objetivo prevenir enfermedades y asegurar que las vacas se encuentren en óptimas condiciones de salud antes del próximo parto. La vacunación se realiza para proteger a los animales contra enfermedades específicas, mientras que la desparasitación ayuda a controlar la carga parasitaria, contribuyendo a mantener la salud general del rebaño. Este enfoque proactivo en el manejo sanitario es crucial para garantizar un estado óptimo de las vacas durante la fase seca y prepararlas para un exitoso ciclo de lactancia subsiguiente (Ballina, 2010).

4.4.4.4 Monitoreo de condición corporal

Durante la fase de vacas secas, se lleva a cabo un monitoreo continuo de la condición corporal de los animales, asegurando que mantengan un estado físico adecuado para el parto y la próxima etapa de lactancia. Este seguimiento constante implica evaluar el nivel de grasa y músculo de las vacas, lo que proporciona información valiosa sobre su salud y capacidad para enfrentar el próximo ciclo reproductivo. Ajustar la dieta o implementar medidas correctivas según el monitoreo de la condición corporal contribuye a garantizar un estado físico óptimo para el bienestar de las vacas y el éxito del siguiente periodo de lactancia (Glauber, 2013).

4.4.4.5 Preparación para el parto

Se implementan medidas para facilitar el parto. También se asegura la disponibilidad de asistencia veterinaria si es necesario. Durante la fase de vacas secas, se ejecutan medidas específicas para preparar a las vacas para el parto. Esto incluye garantizar instalaciones adecuadas que faciliten el proceso de parto y monitorear de cerca de las vacas cercanas al

parto para intervenir si es necesario. Además, se asegura la disponibilidad de asistencia veterinaria para abordar cualquier complicación que pueda surgir durante el parto. Estas acciones tienen como objetivo asegurar un parto seguro y exitoso, contribuyendo al bienestar tanto de la vaca como del ternero, y preparando eficazmente a la vaca para la fase de lactancia subsiguiente (Hans, 2008).

4.4.4.6 Descanso de la glándula mamaria

La glándula mamaria descansa y se recupera, preparándose para la producción de leche en el próximo ciclo de lactancia. En la fase de vacas secas, se permite el descanso y la recuperación de la glándula mamaria, preparándola para la próxima producción de leche. Durante este período, la vaca no está en lactancia activa, lo que permite que la glándula mamaria se recupere físicamente de la producción previa de leche. Este descanso contribuye a mantener la salud y la integridad de la glándula mamaria, asegurando que esté en óptimas condiciones para la producción de leche en el próximo ciclo de lactancia. Este enfoque es fundamental para maximizar la eficiencia y la calidad de la producción lechera (Salem, 2019).

4.4.5 Sementales

4.4.5.1 Evaluación de la salud

Se realiza una evaluación veterinaria regular para verificar la salud general del semental en estado reproductivo. La evaluación de la salud del semental es un proceso fundamental que implica revisiones veterinarias periódicas para garantizar su bienestar general. Durante estas evaluaciones, se examina la condición física del semental, se verifica el estado de su sistema reproductivo y se realiza una detección exhaustiva de posibles enfermedades o condiciones médicas. Este enfoque proactivo no solo busca mantener la salud del semental, sino también asegurar su capacidad reproductiva óptima, lo que es esencial para el éxito del programa de cría y la calidad de la descendencia (Núñez, 2019).

4.4.5.2 Dieta y nutrición

Se proporciona una dieta equilibrada que satisfaga las necesidades nutricionales del semental. La alimentación adecuada es esencial para mantener su condición física y su capacidad reproductiva. Para asegurar el bienestar y rendimiento reproductivo óptimo, se suministra al semental una dieta equilibrada que cumple con sus necesidades nutricionales específicas. La alimentación adecuada desempeña un papel crucial en mantener la condición física del semental y preservar su capacidad reproductiva. Proporcionar los nutrientes esenciales en cantidades adecuadas contribuye a asegurar la salud general del semental, maximizando así su eficacia en los programas de cría y garantizando un impacto positivo en la calidad de la descendencia (Bolger, 2021).

4.4.5.3 Control del peso corporal

Se monitorea el peso corporal para evitar problemas de salud relacionados con el peso excesivo o la delgadez. El monitoreo regular del peso corporal del semental es una práctica esencial para prevenir problemas de salud asociados tanto con el peso excesivo como con la delgadez. Mantener un peso corporal adecuado es crucial para garantizar un rendimiento reproductivo óptimo en el semental. Este control constante contribuye a la detección temprana de posibles desequilibrios en la dieta o condiciones de salud que podrían afectar su capacidad reproductiva. Ajustar la alimentación según las necesidades específicas y mantener un peso corporal saludable son aspectos fundamentales para maximizar la eficiencia y el éxito en los programas de cría (Huerta, 2013).

4.4.5.4 Programas de vacunación y desparasitación

Se implementan programas de vacunación y desparasitación para prevenir enfermedades en la capacidad reproductiva del semental. En la gestión del semental, se ejecutan programas integrales de vacunación y desparasitación con el propósito de prevenir enfermedades y controlar parásitos que podrían afectar la salud y la capacidad reproductiva del animal. Estas medidas proactivas contribuyen a mantener un estado de salud óptimo en el semental,

asegurando su eficacia en los programas de cría y preservando la calidad genética en la descendencia. Un enfoque sistemático en la prevención de enfermedades y parásitos es esencial para garantizar la salud a largo plazo del semental y su contribución exitosa a los programas de reproducción (Montes, 2021).

4.4.5.5 Manejo del comportamiento

Se considera el comportamiento del semental, incluyendo la gestión de la agresividad y la interacción con otras cabezas de ganado. Se busca un ambiente tranquilo para minimizar el estrés. El manejo del comportamiento del semental implica una atención especial a aspectos como la gestión de la agresividad y la interacción con otras cabezas de ganado. Se procura crear un entorno tranquilo que minimice el estrés del animal, ya que el comportamiento agresivo o el estrés pueden afectar negativamente tanto su bienestar general como su desempeño reproductivo. La comprensión y gestión adecuada del comportamiento del semental son fundamentales para mantener un ambiente seguro y favorable (Vallejo, 2021).

4.4.5.6 Programación de montas

Se establece un programa de montas que optimice la eficiencia reproductiva del semental. Esto puede incluir la sincronización de celo y la gestión del tiempo de servicio. La programación de montas se convierte en una estrategia clave para optimizar la eficiencia reproductiva del semental. Este programa puede abarcar la sincronización de celo y la gestión cuidadosa del tiempo de servicio. La sincronización de celo permite planificar las montas en un periodo específico, facilitando la optimización de la reproducción en el rebaño. La gestión precisa del tiempo de servicio contribuye a maximizar el potencial reproductivo del semental, asegurando un uso eficiente de su capacidad y mejorando la tasa de concepción en las hembras (Giraldo, 2008).

4.4.5.7 Exámenes reproductivos

Se realizan exámenes periódicos del sistema reproductivo. Como parte del manejo

reproductivo del semental, se llevan a cabo exámenes periódicos del sistema reproductivo, que incluyen análisis de semen. Estos exámenes tienen como objetivo evaluar tanto la calidad como la cantidad de espermatozoides producido por el semental. El análisis de semen proporciona información crucial sobre la salud reproductiva del animal, permitiendo la detección temprana de posibles problemas y garantizando un rendimiento óptimo en los programas de cría. Este enfoque proactivo en la evaluación regular del sistema reproductivo contribuye a mantener la eficiencia y calidad en la contribución genética del semental a la descendencia (Razo, 2008).

4.4.5.8 Descanso y rotación

Se planifican períodos de descanso y rotación entre sementales para evitar el agotamiento y mantener su capacidad reproductiva a lo largo del tiempo. El manejo reproductivo incluye la planificación de períodos de descanso y rotación entre sementales, una estrategia diseñada para prevenir el agotamiento y preservar la capacidad reproductiva de los animales a lo largo del tiempo. Este enfoque permite que cada semental descanse y recupere su energía, evitando la fatiga que podría afectar su rendimiento reproductivo. Además, la rotación entre sementales puede contribuir a diversificar la genética en el rebaño, promoviendo así la salud reproductiva y la calidad de la descendencia (Toba, 2018).

4.4.5.9 Instalaciones adecuadas

Con instalaciones adecuadas que garanticen la seguridad tanto del semental como del personal encargado de su manejo. Para asegurar un manejo efectivo y seguro del semental, se proveen instalaciones adecuadas que garantizan la seguridad tanto del animal como del personal encargado de su manejo. Estas instalaciones están diseñadas para facilitar las tareas de manejo y minimizar el estrés tanto para el semental como para quienes interactúan con él. La seguridad es una consideración prioritaria, y las instalaciones bien diseñadas contribuyen a evitar accidentes y a asegurar un ambiente controlado durante actividades como la monta, exámenes reproductivos o cualquier procedimiento relacionado con su cuidado y manejo (Danilo, 2008).

V. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 Descripción e identificación del lugar.

La práctica se realizó en la hacienda ganadera Betania y la Nena ubicada en Nanegalito en el país de Ecuador, este lugar se encuentra a una altura de 1,423 metros sobre el nivel del mar y presenta una temperatura que oscila entre los 15 a 22 °C. Se estima que la precipitación mensual promedio en esta zona es de alrededor de 200 mm, y la humedad relativa activa suele situarse en torno al 80%.

5.2 Materiales y equipo

Equipos de manejo:

- ✓ Corrales y cercas para contener al ganado de manera segura.
- ✓ Embudos y pasillos para dirigir el movimiento del ganado.
- ✓ Barreras y compuertas para facilitar el manejo y la separación de los animales.
- ✓ Lazos

Instrumentos veterinarios:

- ✓ Jeringas.
- ✓ Agujas.
- ✓ Guantes desechables para procedimientos sanitarios.
- ✓ Termómetros para medir la temperatura corporal.

Identificación, marcado:

- ✓ Aretes o dispositivos de identificación para marcar a los animales.
- ✓ Hoja de registro
- ✓ Tatuadoras para marcar permanentemente a los animales.

- ✓ Pinzas o alicates para la colocación de aretes.
- ✓ Tijeras o pinzas de castración para procedimientos de castración.

Equipos de cuidado de pezuñas:

- ✓ Recortadoras y cuchillos para el cuidado de las pezuñas.
- ✓ Pulidora.
- ✓ Marcador.
- ✓ Limas para pezuñas.

Materiales de diagnóstico:

- ✓ Kits de prueba para detección rápida de enfermedades.
- ✓ Equipos para recolección y análisis de muestras.
- ✓ Equipo de muestreo de mastitis.
- ✓ Termómetro.

Equipo de alimentación e higiénico:

- ✓ Cubos y recipientes para la distribución de alimentos y suplementos.
- ✓ Desinfectantes y detergentes para la limpieza de equipos y áreas de manejo.
- ✓ Básculas para medir el peso de los animales.
- ✓ Bebederos plásticos.

5.3 Metodología

El trabajo profesional supervisado se desarrolló en las Fincas Betania y la Nena ubicadas en Nanegalito y San Miguel de los Bancos respectivamente, en la región de Quito, Ecuador. La PPS se realizó durante los meses de enero a abril del 2024, con una duración de 600 horas de trabajo. Se trabajaron con 30 vacas adultas, 23 vaquillas y cinco terneros de las razas Holstein, Jersey, Brown Swiss, Ayshire, Gyr, Girolando y sus cruces. En el lapso de duración de este trabajo supervisado se llevó a cabo diferentes actividades relacionadas al manejo productivo del hato y se trabajó específicamente en la determinación de indicadores productivos, siendo necesario la implementación del método observacional, participativo y cuantitativo.

5.4 Desarrollo de la práctica

5.4.1 Alimentación

En las haciendas Betania y la Nena se manejan dos sistemas de producción, en la hacienda Betania se utiliza el sistema semi intensivo, ya que en esta se les da seguimiento a las terneras desde los 5 días de nacidas hasta su primera preñez y en la hacienda la Nena se tienen únicamente vacas productoras de leche y gestantes.

Al momento de nacer las terneras se dejan cinco días con su madre para recibir de manera adecuada el calostro, al quinto día son llevados a la hacienda Betania donde son alimentadas mediante una maquina nodriza que les suministra leche en formula por 70 días y luego son trasladadas a la segunda área de nodriza por 35 a 40 días donde son alimentadas con sales minerales y pasto de corte king grass (*Pennisetum purpureum*) junto con caña (*Saccharum officinarum*) y botón de oro (*Ranunculus acris*) dos veces al día en un horario de 7:00 am y 3:00 pm.

Al momento de salir del área de nodriza las vaquillas son llevadas a pastoreo en potreros de pasto ryegrass (*Lolium multiflorum Lam*), sales minerales y concentrado a razón de cuatro onzas por animal, se mantienen con ese manejo hasta que alcanzan el segundo celo.

Cuando las vaquillas se preparan para la preñez se tonifican con sales minerales, grasas sobre pasantes, nitrógeno no proteico (Optigen) y concentrado con 12% PC, hasta lograr condiciones corporales de 3.0 a 3.5 para luego ser sincronizadas y luego inseminadas. Al momento de confirmar preñez estas son separadas y pasan a un sistema estabulado donde se mantienen durante la gestación y son alimentadas con pasto de corte king grass (*Pennisetum purpureum*) junto con caña (*Saccharum officinarum*) y botón de oro (*Ranunculus acris*), a los ocho meses de gestación son enviadas a la finca la nena donde se preparan para el parto y posteriormente pasan al área productiva. Las vacas en producción son suplementadas con concentrado con 12% PC al momento de ordeño, a una razón de media y una libra a vacas

gestantes y vacías, respectivamente, y antes de comenzar el ordeño se les suministra pulpa y cascara de maracuyá y de piña a una razón de dos libras en promedio por animal en comederos de cemento de manera permanente.

5.4.2 Ordeño

En la hacienda Betania el ordeño se realiza todos los días a la una de la tarde con una ordeñadora automática. Se inicia con el lavado de la maquina ordeñadora con agua y una desinfección de las ubres con una franela individual para cada una de ellas utilizando como desinfectante el yodo con una dosis de 5 ml por litro de agua, luego estas son secadas con papel o toallas, luego se colocan las pezoneras, durante el ordeño la leche es transportada a un tanque que mantiene la leche a una temperatura de 3 a 4 °C en constante movimiento para luego ser llevada por una pipa a la Coca Cola Compañy y esta es retirada cada 3 días, la ordeñadora debe de lavarse después de cada ordeño utilizando limpiadores alcalinos junto con color y por ultimo un limpiador acido con agua a 45 °C.

5.4.3 Detección de mastitis

Para detectar mastitis subclínica se realizó la prueba de fondo oscuro en los cuatro pezones, esto se hizo antes del ordeño diariamente de manera rutinaria. Cuando se encontró grumos en la leche durante la prueba, se procedió a realizar la prueba de California Mastitis (CMT) para confirmar la presencia o ausencia de mastitis. Para los casos positivos de mastitis se procedió con la identificación del cuarto dañado y la clasificación del grado de mastitis, para los casos leves se hizo un ordeño profundo y se le aplicó 20 mL de oxitocina vía intramuscular; para los casos más graves se aplicó cefalosporina con una dosis de 1mg/50 kg de peso vivo y/o antibióticos intramamarios Clavamox IC (Amoxicilina) aplicando la jeringa completa, la inflamación se trató diclofenaco o dexametasona ambas a una dosis de 1mg/50 kg de peso vivo.

5.4.4 Lactancia

En la hacienda la lactancia de los terneros dura hasta los 75 días de edad. El primer día la lactancia es directa de la vaca ad libitum hasta los cinco días de edad, al sexto día las terneras se trasladan al área de nodriza.

En el área de nodriza las terneras son alimentadas por un aparato mecánico automático con sustituto de leche hasta los 21 días de edad. La alimentación se realiza en cuatro tomas: 7:00am, 10:00am, 1:00pm y 4:00pm dándoles en total cuatro litros de leche por día, media libra de concentrado con 18-20% PC y alfalfa al libitum.

A partir de los 22 días de edad se disminuyó la cantidad de leche a tres litros por día hasta los 42 días de edad, después del día 43 de edad se volvió a disminuir la cantidad de leche suministrada a dos litros de leche por animal hasta los 64 días de edad donde se volvió a disminuir la cantidad de leche ofrecida a un litro por animal hasta los 70 días, en todo este tiempo se mantuvo la cantidad de forraje y concentrado ofrecido. Del día 71 a 75 se eliminó totalmente el ofrecimiento de leche a las terneras y se les ofreció únicamente concentrado y se cambió la alfalfa por pasto King Grass y caña de azúcar.

5.4.6 Descorné

El descorné se realizó en la hacienda entre los 120 a 150 días de edad, los materiales necesarios fueron: yodo, tijera común, agua, recipiente, tijera de podar, cautín, jeringa, violeta y lidocaína al 2%. El primer paso fue desinfectar las herramientas, utilizando agua con yodo a una dosis de cinco mililitros por litro por agua, posteriormente se inmovilizaron los animales seleccionados para el descorné y se aplicó 2 mL de lidocaína al 2% bajo los cuernos, después de cinco minutos se cortó el exceso de pelo con una tijera y luego con la tijera de podar se cortaron los cuernos, al finalizar el corte se utilizó un cautín para cauterizar toda la zona cortada, al dejar de sangrar se aplicó violeta, al terminar el descorné se aplicó 5 mL de vitamina K y se liberó al animal. Esta se mantuvo en revisión durante una semana hasta asegurarnos de que la cicatrización se haya completamente.

El descorné en adulto o descorné de rectificación se hizo una vez alcanzada la edad adulta de las vacas, se utilizó una tijera de poda más grande, algodón, penicilina, caucho de llanta, agua, cautín y yodo. El proceso de descorné de vacas adultas es muy similar al de terneras, para este protocolo se añade 5 mL de penicilina al algodón y luego se introduce al hueco que quedó en el cacho, después con el cautín se derretir el caucho sobre el cacho de la vaca hasta que forme una capa que lo proteja herméticamente del exterior. De igual manera se mantuvo en constante revisión la vaca.

5.4.7 Recorte funcional de pezuñas

El primer paso fue desinfectar las herramientas utilizando agua con yodo a una dosis de 5 mL por litro de agua, después de procedió a inmovilizar los animales, luego con la ayuda de un alicate cortamos el exceso de casco que sobra en la vaca y con la ayuda de una pulidora emparejamos estos a manera que al caminar sobre el lodo este salga entre medio de sus cascos y a los lados, así mismo para impedir que se le atasquen piedras, tomando en cuenta que hay un límite de desbaste ya que si lo hacemos muy profundo podemos llegar a zonas muy delicadas y ocasionar lesiones severas en las pezuñas de las vacas.

5.4.8 Vitaminación

Durante nuestra estadía en la hacienda Betania y la nena se nos dio la oportunidad de realizar varias prácticas de vitaminación en terneras y vacas, tales como la aplicación de vitamina AD3E vía intramuscular con una dosis de 1 ml por cada 50 kg peso vivo en adultos y 1 mL por cada 20 kg de peso vivo en terneras.

5.4.9 Desparasitación

En la hacienda Betania y la nena se utiliza el siguiente programa de desparasitación y control de parásitos:

5.4.9.1 Gastro-intestinales y pulmonares

Para este tipo de parásitos se utilizó el producto levalif al 15% (levamisol) con una dosis de 1 ml por cada 30 kilos de peso vivo del animal administrado vía intramuscular y se aplicó en terneros cada dos meses mientras que en adultos dos veces al año.

5.4.9.2 Gastro-intestinales, pulmonares y tenias

Para este tipo de parásitos se utilizó radek en suspensión (florfenicol) (1 ml/20 kg de PV) y radek granulado (florfenicol) (1/2 sobre/200 kg de PV) ambos productos fueron administrados vía oral y se aplicó en terneros cada dos meses y cada seis meses en adultos.

5.4.9.3 Gastro-intestinales, pulmonares, tenías y *fasciola hepática* (coscoja)

Se utilizó alvendafile al 25%(albendazol), omega 3 y radek (florfenicol) cada 2 meses en terneros y en adultos dos veces al año.

5.4.9.4 Gastro-intestinales pulmonares, nuche y piojos

Se utilizó iverlif L.A. (ivermectina), Omega 3 o Radek a una dosis de 1 mL por cada 50 kilos de peso vivo vía subcutánea aplicada cada dos meses en terneras y cada seis meses en adultos.

5.4.9.5 Garrapatas, moscas y piojos

Se utilizo Virkos I (ivermectina) y Virkos ultraforte (ivermectina) con una dilución de 1 ml por litro y se aplica por aspersión con la ayuda de una bomba de mochila cubriendo toda la vaca con el producto a excepción de la cabeza y se aplica según la incidencia de estas, durante nuestra estadía lo realizamos cada 45 días aproximadamente.

5.4.9.6 Garrapatas

Para el control de garrapatas se utilizó el producto acarex (doramectina) con una dosis de 1 mL por cada litro vía aspersión con la ayuda de una bomba de mochila cubriendo toda la vaca con el producto a excepción de la cabeza y se aplica según la incidencia de estas, durante nuestra estadía lo realizamos cada 45 días aproximadamente.

5.4.9.7 Larvas de moscas (tórvalo)

Para el control de estas se utilizó lepecef en aerosol tópico (cefalexina) y en cuanto la dosis esta cambia un poco ya que solo se aplica en el área afectada por el gusano y la presentación del producto es en aerosol, está la aplicamos diariamente hasta que se cure la herida del animal y cicatrice totalmente.

5.5 Variables a evaluadas

Para la determinar cada indicador se revisaron los registros disponibles en el hato y se levantó nueva información durante la estancia y desarrollo del trabajo. La información se manejó en una hoja de cálculo de Excel para su posterior análisis.

5.5.1 Producción diaria de leche (PDL)

Para calcular la producción leche en litros por vaca por día se utilizaron los libros de registro de la hacienda desde el 21 de enero de 2021 hasta el 30 de marzo de 2024 y se utilizó la siguiente formula:

$$PDL = \frac{\text{Produccion de leche del hato al dia}}{\text{Numero de vacas en produccion}}$$

5.5.2 Duración de lactancia (DL)

Se determino con la fecha de parto y secado de cada una de las vacas utilizando los libros de registro de la hacienda desde el 21 de enero de 2021 hasta el 30 de marzo de 2024 la diferencia entre ambas fechas y nos permitió conocer la duración de lactancia, posteriormente se calculó Se calculará mediante la sumatoria de días de lactancia de todas las vacas en producción entre el número de vacas que están en producción en el hato lechero. Se aplico la siguiente formula:

$$DL = \frac{\text{Sumatoria de dias de lactancia de todas las vacas}}{\text{No de vacas en produccion}}$$

5.5.3 Producción por lactancia (PPL)

Se calculo mediante la producción promedio diaria multiplicado por los días de lactancia. Se aplico la siguiente formula:

$$PPL = DL \times PDL$$

5.5.4 Peso al nacimiento (PN)

Para obtener esta variable se pesaron los terneros de manera individual al momento del nacimiento y posteriormente obtener un promedio.

$$PN = \frac{\text{Sumatoria total del peso (kg)}}{\text{Numero de terneros}}$$

5.5.5 Peso al destete (PD)

Se pesaron los terneros al momento del destete y se registró para poder establecer una media general de peso con la siguiente formula:

$$PD = \frac{\text{Sumatoria de pesos al destete (kg)}}{\text{Numero terneros destetados}}$$

5.5.6 Ganancia de peso diaria (GDP)

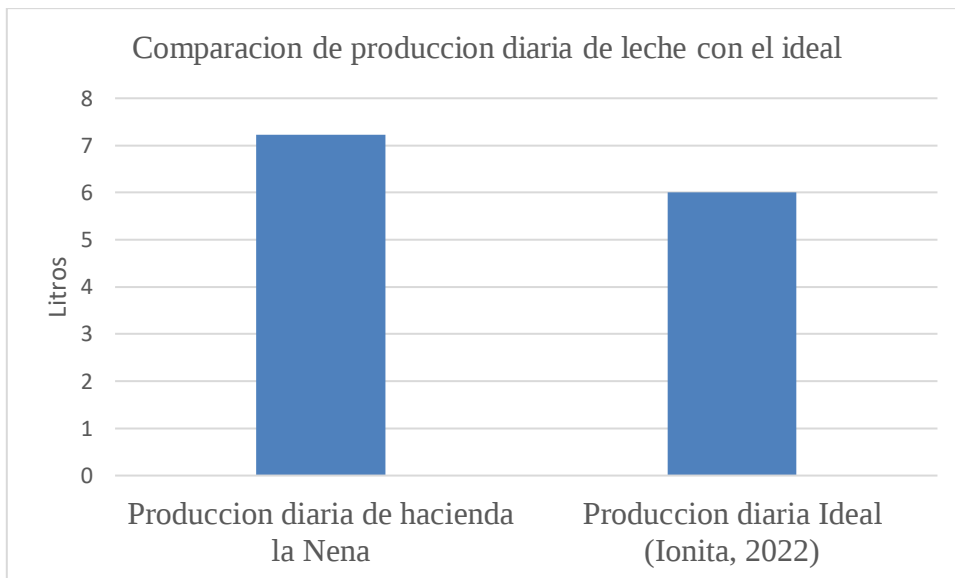
Se calculó restando el peso final menos el peso inicial entre los días transcurridos en un periodo de tiempo determinado. Se utilizará para medir ganancias de peso diaria de los novillos de la hacienda.

$$GDP = \frac{\text{Peso final} - \text{Peso inicial}}{\text{Dias entre pesaje}}$$

VI. RESULTADOS ESPERADOS

6.1 Producción diaria de leche

La producción diaria de leche que se encontró en la hacienda Betania y la Nena fue de 7.23 litros, la cual es superior al promedio nacional de Ecuador (Ionita, 2022), sin embargo, para las razas que se manejan en la hacienda se considera baja ya que no se esta expresando todo su potencial genético, y esta producción inferior puede ser producto del tiempo de ordeño que excede hasta los 800 días en algunas vacas.



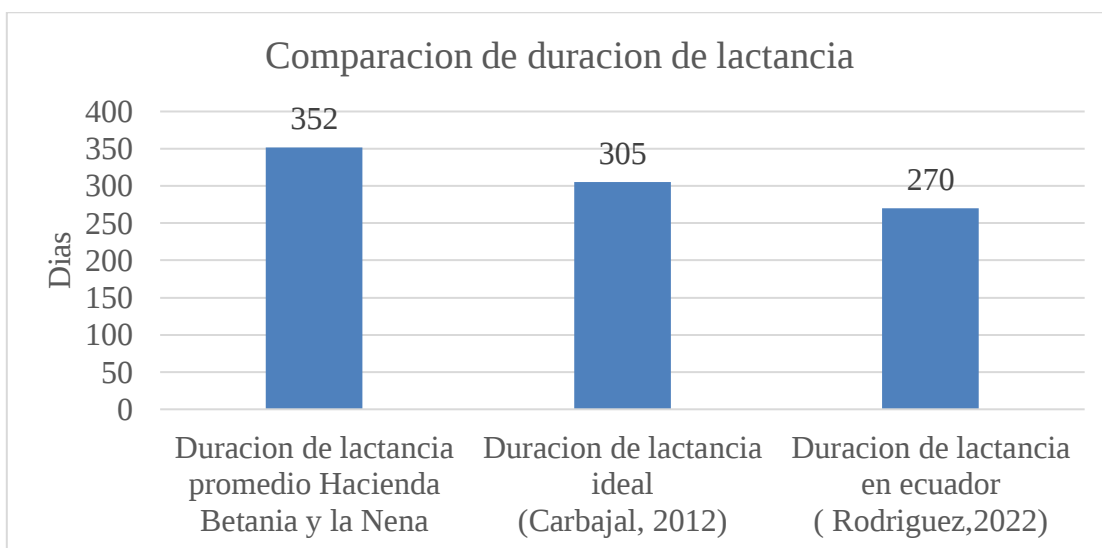
Grafica 1. Comparación de la producción diaria de leche de la hacienda la nena con el promedio nacional de Ecuador (Ionita, 2022) y el ideal (cita)

6.2 Duración de lactancia

Se estima que la hacienda la Nena tiene una duración de lactancia de 352.48 días, según Carbajal, (2012) es de 305 días y el promedio en Ecuador es de 270 días según Rodríguez, (2022) lo cual no indica que tenemos un exceso de ordeño, esto a causa de problemas de preñes que se presentan en la hacienda por factores como, mala inseminación, baja condición corporal y problemas genéticos que afectan el sistema reproductivo lo cual provoca un déficit

en vacas de remplazo a largo plazo y un desgaste o un sobre exceso

En este parámetro podemos ver que en la hacienda Betania y la Nena está por encima del promedio, pero aun así esto no significa que sea algo bueno ya que estas necesitan un tiempo de descanso y recuperación de la glándula mamaria para el siguiente parto y su debido ordeño y al no cumplir con este tiempo requerido estamos sobre esforzándolas y reduciendo su capacidad de producción haciendo que el siguiente turno de ordeño esta produzca menos leche por no tener una recuperación adecuada.

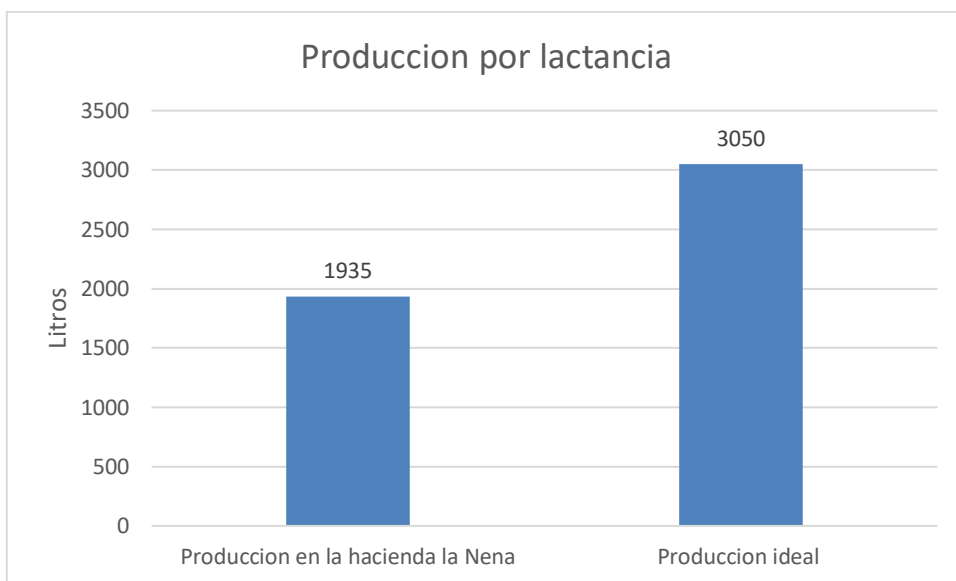


Grafica 2 Comparación de duración de lactancia de la Hacienda la Nena con el promedio ideal según Carvajal (2012) y el promedio en Ecuador según Rodríguez (2022).

6.3 Producción por lactancia

En promedio la hacienda la Nena tiene una producción por lactancia de 1,935 litros de leche por lactancia total y según Romero, (2022) el promedio ideal es de 3,050 litros en 305 días lo cual nos indica que la hacienda está por debajo del promedio en cuanto a producción de

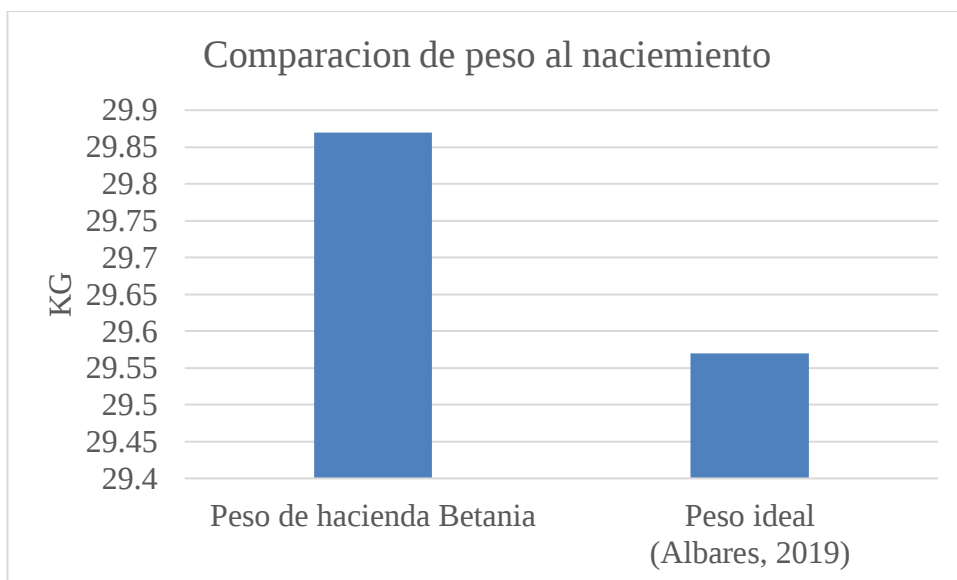
lactancia total por vaca, según lo visto en la hacienda este déficit puede ser producido por el sobre ordeño existente en la hacienda ya que existen vacas hasta con 800 días de ordeño y con una producción de hasta 3 litros por día lo que genera este déficit.



Grafica 3 *Producción de lactancia total promedio por lactancia en comparación al ideal según Romero, (2022).*

6.4 Peso al nacimiento

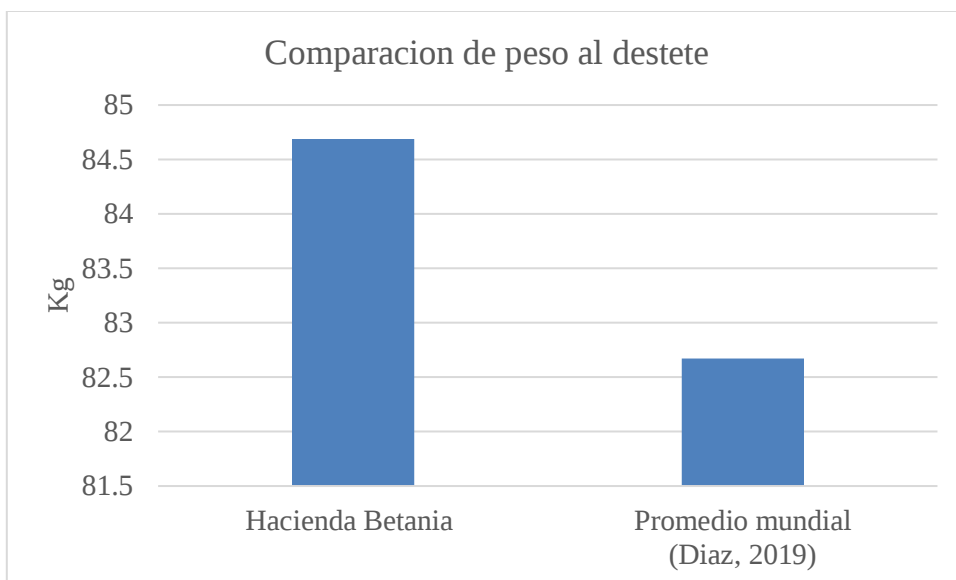
El peso al nacimiento que se encontró en la finca fue de 29.87 kg, es importante mencionar que los nacimientos fueron de los cruces de las razas Gyr x Holstein (F1). Este peso es similar al peso ideal para la raza girolando que es de 29.57 kg (Albares 2019), aunque el peso es bueno se esperaba que la craza F1 mostrara un mayor vigor híbrido, por lo tanto, un mayor peso al nacimiento, sin embargo, se considera que hay otros factores que influyen en el peso al nacimiento en los cuales se puede trabajar en la hacienda, principalmente el manejo nutricional el cual potencia la expresión genética al máximo.



Grafica 4 Peso al nacimiento de la hacienda en comparación al promedio mundial según Albares, (2019).

6.5 Peso al destete

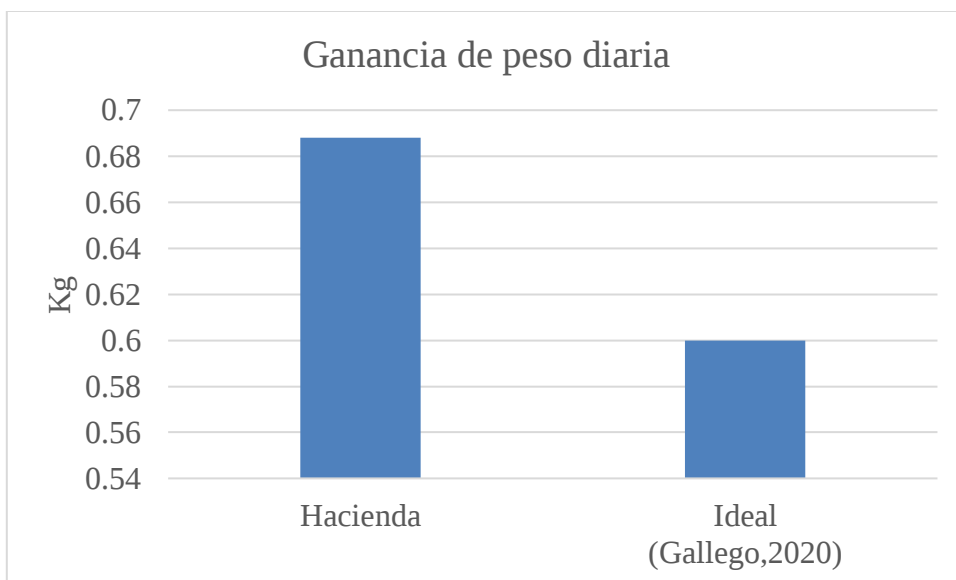
El destete de las terneras se realizó a los 90 días de edad. El peso al destete en la finca para los mismos terneros que se presentó el peso al nacimiento fue de 84.69 kg el cual es superior al peso al destete ideal para la raza girolando para Diaz (2019) es de 82.87 kg. Con el adecuado manejo nutricional en la etapa de lactancia se logró expresar el potencial genético y el vigor híbrido de la cruce F1 (Gyr x Holstein), el peso al destete es importante para alcanzar el peso al primer parto a una edad mas temprana, esto mejorará directamente lo parámetros reproductivos del hato.



Grafica 5 Peso al destete de la hacienda en comparación al promedio del mundo según Diaz, (2019).

6.6 Ganancia de peso diaria

La ganancia diaria de peso en la fase de lactancia para el cruce F1 (Gyr x Holstein) fue de 0.688 kg la cual es muy parecida a la ideal según Gallego, (2020) el cual menciona que la ganancia de peso diario es de 0.6 kg, por lo cual podemos ver que en la hacienda Betania y la Nena se mantiene en el rango óptimo de ganancia de peso diaria gracias al buen manejo que se les da y a la correcta alimentación, así como una desparasitación y vitaminación eficaz.



Grafica 6 Ganancia de peso de terneras en la hacienda en comparación a la media estándar según Gallego, (2020).

VII. CONCLUSIONES

Se describieron y analizaron los parámetros productivos de la hacienda, y se determinó que la mayoría de ellos se encuentra en un rango aceptable sin embargo la duración de lactancia esta siendo afectados por factores como una baja tasa de preñes y una buena determinación de celo de estas entre otros, que se tienen que controlar y mejorar en los años próximos para mejorar y incrementar la rentabilidad de la hacienda.

En el parámetro de peso al nacimiento obtenido en promedio fue de 29.87 kilogramos en la raza Girolando $\frac{1}{2}$, (Gyr x Holstein) siendo este un peso muy aceptable en el hato y que van de acuerdo con la media optima, gracias a la excelente alimentación que se les brinda a las vacas gestantes y la buena condición corporal que se les da a las vacas próximas a gestación en el hato.

El promedio de peso al destete fue de 84.69 kilogramos, rango de peso que es muy bueno, esto debido a la calidad de leche suministrada, alimentos y a un buen manejo sanitario que se realiza en el área y el tiempo en el cual se mantiene este en lactancia en el área de nodriza.

Hubo una excelente involucración en el manejo de vacas y terneras de la hacienda haciendo un seguimiento completo de las actividades realizadas en una explotación ganadera desde sincronización, inseminación, atención al parto, ordeño, crianza de terneras, alimentación y vacunación, así como desparasitación y prácticas como descorné, podología y herrar con nitrógeno líquido que es indoloro para las vacas aumentando las buenas practicas para un correcto bienestar animal.

VIII. RECOMENDACIONES

Continuar realizando las buenas prácticas de ordeño y el manejo adecuado del equipo, esto con el objetivo de obtener leche de calidad y evitar problemas de mastitis en las vacas.

Hacer una fumigación en las pasturas para evitar la presencia de la garrapata, vector de la Anaplasmosis y babesiosis que son de las enfermedades más persistentes en el hato ganadero que generan la muerte de estas.

Hacer un manejo más agresivo o rotar los ingredientes activos para el control del tórsalo o nuche (*Dermatobia hominis*), ya que este afecta de manera impresionante las haciendas Benia y la Nena.

Cortar el pasto King Grass a una edad de entre los 45 a 60 días para la alimentación de estos con el objetivo de una adecuada alimentación de las vaquillas y terneras del hato ya que se esta cortando con mas de 200 días y este pasto no logra suplementar las necesidades del ganado.

Instalación de pediluvios para un mejor control de desinfección de los vehículos y personal laboral del área.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

- Agrovetmarket. (7 de agosto de 2023). Agrovetmarket. Lima, Perú. Consultado el 15 de diciembre de 2023. Disponible en <https://blog.agrovetmarket.com/alimentacion-nutricion-ganado-lechero/>.
- Agiliano, p. (2 de Julio de 2018). *NutriNews.com*. Consultado el 17 de enero de 2024. Disponible en <https://nutrinews.com/como-reducir-el-impacto-ambiental-del-ganado/>
- alvarez, C. (2017). *Dialnet*. Dialnet. Logroño, España. Consultado el 18 de diciembre de 2023. Disponible en Obtenido en <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6462010.pdf>
- Andersen, H. (2008). *Produccion-animal.ar*. San Marcos, Perú. Consultado el 18 de enero de 2024. Disponible en: https://www.produccionanimal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/126-transicion.pdf.
- Ballent, M. (2023). *PUBERTAD, PESO VIVO Y DESARROLLO CORPORAL*. Pubertad, peso vivo y desarrollo corporal. Buenos Aires Argentina. Consultado el 22 de diciembre de 2023. Disponible en https://aida-itea.org/aida-itea/files/itea/revistas/2003/99A-2/99A-2_04.pdf
- Ballesteros. (22 de Enero de 2024). consultado el 19 de septiembre de 2023. Disponible en https://www.ugrj.org.mx/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=549#:~:text=Las%20vacas%20secas%20comen%20el,y%20peque%C3%B1as%20cantidades%20de%20grano.
- Ballina. (septiembre de 2010). *Food And Agriculture Organization*. Organizacion de comida y agricultura en. Managua, Nicaragua. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Ballina. (septiembre de 2010). Organizacion de comida y agricultura en. Managua, Nicaragua. Consultado el 2 de diciembre de 2023. Disponible en *Food And And*

- Agriculture Organization*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Ballina, A. (Septiembre de 2010). Consultado el 13 de agosto de 2023. *Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino*. Disponible en <https://www.fao.org/3/as497s/as497s.pdf>
- Bolger, C. (19 de Julio de 2021). *Ecuestre*. : Ecuestre. Madrid, España. Consultado el 15 de diciembre de 2023. Disponible en El Semental de Cria <https://www.ecuestre.es/app/blogs/meimportamicaballo/el-semental-de-cria>
- Brunori, J. (2010). *BPP*. Buenos Aires, Argentina. Consultado el 16 de diciembre de 2023. Disponible en Buenas prácticas pecuarias: [Ohttps://www.fao.org/3/i2094s/i2094s.pdf](https://www.fao.org/3/i2094s/i2094s.pdf)
- Calero, G. (12 de 1 de 2022). Evaluación de los parámetros productivos y reproductivos del hato lechero Brown swiss de la hacienda Aguas Verdes-Pichincha, durante el periodo 2018-2020. Chimborazo, Ecuador. Consultado el 03 de enero de 2024. Disponible en e <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/16284>
- Calix, H. (2021). *Procampo. Importancia de manejo de registros*. Consultado el 14 de noviembre de 2023. Disponible en <https://www.google.com/search?q=En+el+manejo+ganadero%2C+se+destaca+la+i+mportancia+de+mantener+registros+y+documentaci%C3%B3n+detallados+sobre+l+a+genealog%C3%ADa%2C+la+salud+y+el+desarrollo+de+las+vaquillas.+Este+proceso+es+crucial+para+tomar+decisiones+i>
- Campos, E. (2021). *Procampo*. : Importancia de registros Ganaderos. Consultado el 20 de Noviembre de 2023. Disponible en <https://www.procampo.com.ec/index.php/blog/10-nutricion/120-importancia-del-manejo-de-registros-ganaderos>
- Carrillo, Á. A. (18 de Diciembre de 2017). Ganaderia.com. CDMX, México. Consultado el 10 de enero de 2024. Disponible en Importancia del periodo seco de la vaca. Disponible en <https://www.ganaderia.com/destacado/Importancia-del-periodo-seco-de-la-vaca>
- Cortez, A. (7 de Agosto de 2023). *Agrovetmarket*. Contexto ganadero. Cartagena, Colombia. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en Sector ganadero de Honduras presenta ‘serios problemas’ de producción: <https://blog.agrovetmarket.com/alimentacion-nutricion-ganado-lechero/>

- Cumbicos, O. N. (2020). *Análisis situacional de la actividad ganadera en la parroquia Palmales del cantón Arenillas*. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/277>
- Danilo. (25 de 7 de 2008). *USTA Distancia*. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en UST: https://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/2momento_instalacionesagrop/bovinos.html
- Díaz, C. A. (Agosto de 2019). *Revista Científica Agrosistemas*. Madrid, España. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en de [https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/download/283/306/#:~:text=Para%20ter%2D%20neras%20Gyrolando%20criadas,kg\)%20seg%C3%BAAn%20m%C3%A9to%20de%20manejo](https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/download/283/306/#:~:text=Para%20ter%2D%20neras%20Gyrolando%20criadas,kg)%20seg%C3%BAAn%20m%C3%A9to%20de%20manejo).
- Díaz, F. (16 de Marzo de 2021). *Zoetis*. Madrid, España. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en <https://www.blog.especialistasennovillas.es/posts/implicaciones-del-crecimiento-de-las-terneras-sobre-el-rendimiento-productivo.aspx>
- Dildo, M. I. (2014). *Produccion animal.com.ar*. Córdoba, Argentina. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_bovinos/237-Control_sostenible.pdf
- Fernandez. (21 de Enero de 2013). *Contexto ganadero*. SPS, Honduras. Sector ganadero de Honduras presenta ‘serios problemas’ de producción. Consultado el 25 de noviembre de 2023. Disponible en <https://www.contextoganadero.com/internacional/sector-ganadero-de-honduras-presenta-serios-problemas-de-produccion>
- Fernandez. (2017). *JICA*. Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino. Managua, Nicaragua. Consultado el 18 de diciembre de 2023. Disponible en https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_09.pdf
- Gallego, R. (7 de 7 de 2020). *Semiarida*. Obtenido de <https://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/semiarida/article/view/5109#:~:text=Durante%20el%20per%C3%ADodo%20analizado%20los,de%20la%20vaca%20lactante%20y>
- García, P. (05 de 2020). *Agrocalidad*. Agrocalidad. Quito, Ecuador. Consultado el 17 de

- enero de 2024. Disponible en <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/113.pdf>
- Garzon, Q. (5 de mayo de 2007). *REDVET*. CDMX, México. Consultado el 15 de enero de 2024. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612669002.pdf>
- Gina Mireya Calero-Vaca, S. F.-Y.-L.-A. (27 de mayo de 2022). El apredizaje como una herramienta ganadera. Consultado el 7 de enero de 2024. Disponible en [file:///C:/Users/HP1/Downloads/Dialnet-ParametrosProductivosYReproductivosDelHatoLecheroB-9042695%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/HP1/Downloads/Dialnet-ParametrosProductivosYReproductivosDelHatoLecheroB-9042695%20(2).pdf)
- Giraldo, J. J. (Diciembre de 2008). *SCielo*. Métodos de Sincronización de Celo en Bovinos. Consultado el 7 de enero de 2024. Disponible en: https://www.bing.com/search?q=Metodos+de+sincronizacion&cvid=66ff1ba2e1424968aadf6a2ea59b6ff8&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQABhAMgYIAhAAGEAyBggDEEUYPNIBCDU4MjJqMGo0qAIFsAIB&FORM=ANAB01&PC=HCTS
- Glauber, C. (2013). *Produccion-animal.com.ar*. Argentina. de Sitio Argentino de Producción Animal Consultado el 18 de enero de 2024. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/217-vaca_seca.pdf
- Gomez, R. G. (2008). *Issuu*. CA, EE.UU. Consultado el 07 de enero de 2024. Disponible en https://issuu.com/constanzalillo/docs/enciclopedia_bovina__unam_
- Gomez, R. G. (2016). *Produccion Animal*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproduccion_bovina.pdf
- Gomez, R. G. (2016). *Reproduccion bovina* . Produccion Animal. CA. EE.UU. Consultado el 07 de enero de 2024. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproduccion_bovina.pdf
- Gómez, R. G. (2016). Sitio Argentino de Produccion Animal. CA, EE.UU. Consultado el 07 de enero de 2024. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproduccion_bovina.pdf
- Hans, A. (2008). *Produccion-animal.ar*. Lima, Peru. LA VACA EN TRANSICIÓN. consultado

- el 26 de febrero de 2024. Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_leche/produccion_bovina_leche/126-transicion.pdf
- Heller, J. J. (2017). *Innovare*. Inovacion ganadera. Consultado el 24 de noviembre de 2023. Disponible en <https://www.unitec.edu/innovare/published/volume-1/number-1/114-proyecto-de-establecimiento-de-un-hato-lechero-en-villanueva-cortes.pdf>
- Hidalgo, F. B. (2007). Libre comercio y lacteos. Quito, Ecuador. Consultado el 26 de diciembre de 2023. Disponible en LA PRODUCCIÓN DE LECHE EN EL ECUADOR: .: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=42275>
- Huerta, N. (2013). *Dialnet*. CDMX, México. Consultado el 26 de diciembre de 2023. Disponible en Nacameh <file:///C:/Users/HP1/Downloads/Dialnet-PesoCorporalYRendimientoEnCanalSegunClaseSexualTip-4726653.pdf>
- Humane. (2023). *Certified Humane*. Certificado Humano, Brasil. Consultado el 14 de enero de 2024. Disponible en ¿Cuál es el manejo adecuado de las vacas lecheras?: <https://certifiedhumanelatino.org/cual-es-el-manejo-adecuado-de-las-vacas-lecheras/#:~:text=Durante%20el%20manejo%20adecuado%20de,les%20causen%20Oestr%C3%A9s%20o%20lesiones.>
- Humane. (30 de Junio de 2023). *CERTIFIED HUMANE*. Urussanga, Brasil. Consultado el 14 de enero de 2024. Disponible en ¿Cuál es el manejo adecuado de las vacas lecheras?: <https://certifiedhumanelatino.org/cual-es-el-manejo-adecuado-de-las-vacas-lecheras/#:~:text=Durante%20el%20manejo%20adecuado%20de,les%20causen%20Oestr%C3%A9s%20o%20lesiones.>
- Ionita, E. (13 de 06 de 2022). Veterinaria Digital. Quito, Ecuador. Consultado el 18 de enero de 2024. Disponible en La producción de leche en Ecuador: <https://www.unitec.edu/innovare/published/volume-1/number-1/114-proyecto-de-establecimiento-de-un-hato-lechero-en-villanueva-cortes.pdf>
- Ionita, E. (13 de 06 de 2022). Intagri. CDMX, México. Consultado el 22 de diciembre de 2023. Disponible en Métodos de Sincronización de Celo en Bovinos: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-produccion-de-leche-en-ecuador/>
- Jesús Quispe Coaquira, C. B. (2016). *Scielo*.). Union ganadera Regional de Jalisco. Jalisco, México. Consultado el 23 de diciembre de 2023. Disponible en

<http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v18n4/a04v18n4.pdf>

Jica. (2004). *JICA*. La Paz, Bolivia. Consultado el 30 de diciembre de 2023. Disponible en https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_11.pdf

Lam, F. (Noviembre de 2016). Establecimiento y uso de sistemas silvopastoriles. Santo Domingo, República Dominicana. Consultado el 05 de enero de 2024. Disponible en: www.biopasos.com/documentos/086.pdf

López, O. P. (Junio de 2019). *Siembra*. Consultado el 17 de enero de 2024 Disponible en <https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/download/35/28/385-1?inline=1>

Macareno, G. (6 de 3 de 2018). *La ganadería: símbolo de fortaleza del campo mexicano*. Consultado el 24 de diciembre de 2023. Disponible en <https://www.gob.mx/siap/articulos/la-ganaderia-simbolo-de-fortaleza-del-campo-mexicano#:~:text=Adem%C3%A1s%20de%20aportar%20alimento%20a,y%20fortalecimiento%20de%20este%20sector>.

Martinez, R. V. (2016). *Casa de libros abiertos*. Consultado el 20 de Mayo de 2024. Disponible en <https://www.casadelibrosabiertos.uam.mx/contenido/contenido/Libroelectronico/Bovinos.pdf>

Medina. (2016). SAG. Secretaria de Agricultura y Ganaderia. Consultado el 23 de febrero de 2024. Disponible en https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/informe_situacion_sanitaria_animal-2016.pdf

Mejia. (2023). SAG. ecretaria de Agricultura y Ganaderia. Consultado el 23 de febrero de 2024. Disponible en https://www.bing.com/search?pglt=43&q=SANG+2023+GANADERIA&cvid=5c00b9efc2244bebae5ba55dff2258e8&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBC DQ4NjZqMGoxqAIAsAIA&FORM=ANNTA1&PC=HCTS

Melendez, P. (07 de 2018). *Ganaderia SOS.*. Consultado el 23 de febrero de 2024. Disponible en <https://ganaderiasos.com/wp-content/uploads/2018/07/LA-IMPORTANCIA-DE-MONITOREAR-EL-CRECIMIENTO-DE-LOS-REEMPLAZOS-DE-LECHERA-.pdf>

Melgar, M. S. (31 de Mayo de 2017). *Engormix*. ecretaria de Agricultura y Ganaderia.

- Consultado el 23 de febrero de 2024. Disponible en https://www.engormix.com/lecheria/ganado-gyr-girolando/raza-girolando-alternativa-producir_a40132/
- Melinda Carvajal-Hernández, E. R.-H.-C. (2012). Yucatan, Mexico Consultado el 15 de marzo de 2024. <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/292#:~:text=L os%20promedios%20generales%20y%20errores,2635%20%C2%B1%2051.9%20kg%2C%20respectivamente>. Consultado el 23 de Mayo de 2024. Disponible en: *Biomedica*. O <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/292#:~:text=L os%20promedios%20generales%20y%20errores,2635%20%C2%B1%2051.9%20kg%2C%20respectivamente>.
- Mendoza, C. (Junio de 2007). *Scielo. Mexico. Actualidades en alimentación complementaria*. Consultado el 17 de mayo de 2024. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912017000300182
- Moallem. (2023). *MSD. ¿Cómo automatizar el monitoreo y control de la producción de leche?*. Consultado el 17 de mayo de 2024. Disponible en <https://www.clubganadero.com/monitoreo-y-control-de-la-produccion/>
- Monroe. (2016). Jalisco. Mexico. *Union ganadera Regional de Jalisco*. Disponible en https://www.ugrj.org.mx/index.php?option=com_content&task=view&id=395&Itemid=138
- Montes. (2021). *JICA. VACUNACIONES, DESPARASITACIONES Y CONTROL SANITARIO*. Consultado el 17 de mayo de 2024. Disponible en https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_14.pdf
- Morales, N. (11 de 6 de 2021). *LA GANADERIA COMO DESARROLLO SOSTENIBLE PARA EL MUNDO*.
- Morocho, V. A. (Noviembre de 2013). *ZAMORANO*. Zamorano, Honduras. Consultado el 15 de enero de 2024. Disponible en Validación del Manual de Buenas Prácticas: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/0dee045a-4adf-4ee0-b5bb-8009318164cf/content>
- Muñoz, P. F. (18 de agosto de 2018). *La Hora*. Guayaquil, Ecuador. Consultado el 18 de

- enero de 2024. Disponible en importancia de la ganaderia en el desarrollo:
<https://www.lahora.com.ec/noticias/importancia-de-la-ganaderia-en-el-desarrollo/>
- muschen, D. (7 de mayo de 2020). *ganadero de soja*. Obtenido de <https://ar.facebook.com/photo/?fbid=820228998500874&set=las-vacas-gyr-son-famosas-en-todo-el-mundo-especialmente-en-brasil-m%C3%A9xico-guatem>
- Núñez, G. (Marzo de 2019). *Agro Productividad*. Guerrero, México. Evaluación física y clínica de sementales bovinos en dos municipios de la costa chica. Consultado el 23 de abril de 2024. Disponible en: <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1322>
- Ochoa, B. G. (2006). *DSpace en ESPOL*. Mejoramiento de la productividad de leche en el canton Giron. Consultado el 19 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6951/2/1.MEJORAMIENTO%20DE%20LA%20PRODUCCI%C3%92N%20DE%20LECHE%20EN%20EL%20CANTON%20GIRON.pdf>
- Ortiz, R. (2006). *Calculo y Manejo en Pastoreo Controlado*. Consultado el 29 de noviembre de 2023. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/52-art_pastoreo2_completo.pdf
- Perón, A. S.-I. (16 de MARZO de 2021). *CON SENTIDO VACUNO*. Consultado el 15 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.blog.consentidovacuno.es/posts/la-importancia-de-la-alimentacion-en-el-ganado-vacuno.aspx>
- Ramirez. (Diciembre de 2013). Guanacaste, Costa Rica. Formulación de raciones para carne y leche. desarrollo de un módulo práctico para técnicos y estudiantes de ganadería. Consultado el 23 de marzo de 2024). Disponible en: *Redayc.org*. <https://www.redalyc.org/pdf/666/66629448009.pdf>
- Ramirez. (6 de Agosto de 2018). *Ganaderia.com*. Cuidados de la vaca lechera durante el periodo seco para lograr un óptimo desempeño productivo. Consultado el 20 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.ganaderia.com/destacado/Cuidados-de-la-vaca-lechera-durante-el-periodo-seco-para-lograr-un-%C3%B3ptimo-desempe%C3%B1o-productivo>
- Ramos, L. A. (Diciembre de 2007). *Análisis socioeconómico del estado actual y*. Obtenido. Consultado el 14 de noviem de 2023. Disponible en:

- <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/1d29230d-5798-4594-a0ec-14b6090049d8/content>
- Razo, G. S. (2008). EVALUACION REPRODUCTIVA EN BOVINOS. Consultado en 17 de abril de 2024. Disponible en: <http://www.iaaf.umich.mx/files/manuales/ganado3.pdf>
- Retama. (1 de 2014). INIA. OPTIMIZACIÓN DE LA CRIANZA DE HEMBRAS DE REEMPLAZO DE LECHERÍA. consultado el 20 de enero de 2024. Disponible en: https://web.inia.cl/wp-content/uploads/2015/01/Bolet%C3%ADn297_Optimizaci%C3%B3n-e-la-crianza-hembras-de-reemplazo-lecher%C3%ADa.pdf
- Reyes, C. L. (2015). *Sinaloa. Mexico*. Manejo sanitario de ganado bovino de doble proposito. Consultado el 17 de mayo de 2024. Disponible en: <file:///C:/Users/HP1/Downloads/Manejo%20sanitario%20de%20ganado%20bovino%20de%20doble%20proposito.pdf>
- Rodríguez, D. V. (febrero de 2022). Manabí, Ecuador. Caracterización técnica y productiva del sistema bovino lechero de las ganaderías asociadas del Cantón Bolívar de la provincia de Manabí-Ecuador. Consultado el 21 de mayo de 2024. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-55892022000100005
- Rosa, H. d. (2 de mayo de 2023). Colombia. Conozca las características y bondades de la raza Girolando Plus. Consultado el 27 de mayo de 2024. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/conozca-las-caracteristicas-y-bondades-de-la-raza-girolando-plus>
- Salem, A. (26 de Noviembre de 2019). *Rumiantes.com*. Importancia del descanso en la eficiencia productiva de las vacas de leche. Consultado el 14 de febrero de 2024. Disponible en: <https://rumiantes.com/importancia-descanso-eficiencia-productiva-vacas-leche/>
- Savoy, M. L. (Julio de 2023). *Pan AmerANUAL MSDican Health Organization*. Consultado el 27 de marzo de 2024. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-es/hogar/infecciones/inmunizaci%C3%B3n-vacunaci%C3%B3n/introducci%C3%B3n-a-la-inmunizaci%C3%B3n-vacunaci%C3%B3n>
- Toba, E. S. (Octubre de 2018). *Biblioteca UABCS*. Manejo Reproductivo del Semental

- Bovino. Consultado el 10 de enero de 2024. Disponible en: <https://biblio.uabcs.mx/tesis/te4052.pdf>
- Torres, C. (2009). *RCHSZA*. Chapingo, Mexico. IMPORTANCIA DEL ESTRES SOCIAL EN EL GANADO BOVINO LECHERO. Consultado el 17 de Diciembre de 202. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4555/455545065012.pdf>
- Vallejo, R. G. (7 de 2021). Sierra Madrid. COMPORTAMIENTO DEL SEMENTAL, Consultado el 25 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://hvsmveterinario.com/wp-content/uploads/2021/07/L-30-COMPORTAMIENTO-DEL-SEMENTAL.pdf>
- Velasquez, K. (16 de marzo de 2021). *Cn Sentido Vacuno*. *La importancia de la alimentacion en el ganado vacuno*. Consultado el 23 abril de 2024. Disponible en: <https://www.blog.consentidovacuno.es/posts/la-importancia-de-la-alimentacion-en-el-ganado-vacuno.aspx>
- viviana. (2022). Manabi, Ecuador. Caracterización técnica y productiva del sistema bovino lechero de las ganaderías asociadas del Cantón Bolívar de la provincia de Manabí-Ecuador. consultado el 15 de mayo de 2024. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-55892022000100005#:~:text=\(2021\)%20detallan%20que%2C%20en,leche%20para%20garantizar%20su%20rentabilidad.&text=Manab%C3%AD%20es%20la%20provincia%20del,carne%20y%20de%20doble%20prop%C3%B3sito%20](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2362-55892022000100005#:~:text=(2021)%20detallan%20que%2C%20en,leche%20para%20garantizar%20su%20rentabilidad.&text=Manab%C3%AD%20es%20la%20provincia%20del,carne%20y%20de%20doble%20prop%C3%B3sito%20)

X. ANEXOS

Anexo 1. Producción Diaria de leche.



Anexo 2. Alimentación de terneras.



Anexo 3. Alimentación de vacas.



Anexo 4. pesaje mensual.



Anexo 5. Pesaje al destete.



Anexo 6. preparación de balanceado.



Anexo 7. Promedio de producción diaria en litros por vaca.

Arete	Nombre Registrado	Litros
4.2.10 H	La Nena Junior Hada LOLIS A2A2 AA	7
8.8.26 GH 5/8	La Nena Arquitecto Sashi MIRNA A2A2 AB	10
9.6.22 J	La Nena Bonita Vandrell JADE A1A2 AB	8
9.11.38 H	La Esperanza Lorna Trivia ANGIE A1A2 AB	4
0	La Nena Burdette Pato TITA A1A2 AB	3
6.12.74 J	La Nena Plus Emi MIA A2A2 AB	6
9.10.26 J	La Nena Kapa Vandrell AMBRA A1A2 AB	11
0.8.25 GH 1/2	La Esperanza Villa Abel VILLA A2A2 AA	4

0.11.40 H	La Nena Topacio Stoic LUCHA A2A2 AB	9
4.8.34 J	La Nena Hollywood Cory MECHITA A2A2 BB	5
9.10.27 GH 3/4	La Nena Maggy Curio SOL A2A2 AB	7
6.8.32 J	La Nena Machete Cata LEYA A2A2 BB	12
7.9.36 J	La Nena Divine Cinthis MARIA A2A2 AB	6
5668 GH 1/2	Caravaca NONO	4
6.5.8 J	La Nena Bruno Fefa ROMINA A2A2 BB	5
0.11.41 GH 1/2	Santa Lucrecia Suecia Abel ARI A2A2 AB	9
8.12.43 J	La Nena Cata Vandrell CATITA A2A2 AB	8
0.7.22 GH 5/8	La Nena Leya Elo NEGRA A2A2 AB	15
7.4.14 J	La Nena Machete Cory CHE A2A2 BB	8
7.2.6 H	La Nena Toystory Alison PIN A2A2 BB	5
9.8.24 H	La Nena Navidad Romero REGALO A2A2 BB	12
9.12.43 GH 3/4	La Nena Pati Napolitano AKANE A1A2 AB	13
0.12.48 GH 3/4	La Nena Romina Curio ALEGRIA A2A2 AB	9
1.1.2 GH 3/4	La Nena Smilie Curio CORA A2A2 AB	7

0.10.37 J	Pasochoa Ebony Vandrell PANCH A1A2 AB	6
6.7.19 BS	La Nena Deegan Manti TILLA A2A2 BB	2
1.3.12 GH 5/8	La Nena Uru 2 Jagunco AMELIA A2A2	8
9.12.39 H	Phajcha Farm Presumida Trivia LULA A1A2 AB	2
0.10.32 Ay	La Nena Frozen Burdette ANDRE A1A2 BB	4
7.9.35 GH 3/4	La Nena Porto Real May LEE A2A2 AB	8

Anexo 8. Producción promedio de leche según su raza.

Raza	Producción	suma	Promedio
Ayshire	3	7	3.5
	4		
Brown Swiss	2	2	2
Girolando 1/2	4	17	5.67
	4		
	9		
Girolando 3/4	7	44	8.8
	13		
	8		
	9		
	7		
Girolando 5/8	10	33	11
	15		
	8		
Holstein	4	39	6.5
	7		
	12		
	9		
	5		
	2		
jersey	8	75	7.5
	5		
	8		
	6		
	5		
	11		
	12		

	8		
	6		
	6		
Anexo 9. Registro de la última duración de lactancia.			

Raza	Nombre Registrado	Lactancia diaria	Duración de lactancia	Litros por lactancia total
J	EMI	6	842	5052
J	MECHITA	5	828	4140
BS	TILLA	3	787	2361
J	CATITA	2	780	1560
J	MECHU	2	753	1506
H	KAPA	5	737	3685
H	LOLIS	5	688	3440
Ay	FLOR	2	686	1372
J	LEYA	4	656	2624
H	ISITA	5	653	3265
J	ANY	2	628	1256
Ay	TITA	3	620	1860
H	REGALO	2	613	1226
GH 5/8	MIRNA	2	575	1150
J	SOCORRO	3	555	1665
H	CATALEYA	8	545	4360
J	PAME	3	543	1629
GH 1/2	NONO	2	524	1048
J	MIA	4	515	2060
J	ROMINA	4	482	1928
J	AMBRA	2	448	896
H	EM	3	447	1341
H	PIN	4	412	1648

GH 3/4	SOL	2	405	810
J	JADE	2	393	786
J	CHE	3	383	1149
J	MARIA	4	377	1508
GH 3/4	AKANE	2	348	696
GH 3/4	LEE	4	339	1356
H	LULA	2	334	668

Anexo 10. Ganancia de peso de terneros de la raza Girolando Gyr x Holstein

Edad	peso					No. animales	Suma	Promedio
Nacimiento	31.4	30.14	29.15	29.85	28.85	5	149.39	29.878
1 mes	42.8	42.75	41.5	41.31	40.92	5	209.28	41.856
2 meses	65.7	62.41	61	62.71	60.58	5	312.4	62.48
3 meses	90.2	86.9	82.4	82.41	81.56	5	423.47	84.694