

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO DE GANADO BOVINO HOLSTEIN EN HACIENDA QUERENCIA,
PARROQUIA DE NONO, QUITO, ECUADOR.

PRESENTADO POR:

LIZZY KARINA GONZALES ZELAYA

ANTEPROYECTO

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

INGENIERO ZOOTECNISTA



CATACAMAS

OLANCHO

2025

MANEJO DE GANADO BOVINO HOLSTEIN EN HACIENDA QUERENCIA,
PARROQUIA DE NONO, QUITO, ECUADOR.

POR:

LIZZY KARINA GONZALES ZELAYA

HÉCTOR LEONEL ALVARADO CHACÓN, M. Sc
Asesor Principal

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

INGENIERO ZOOTECNISTA

CATACAMAS

OLANCHO

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

Catacamas, Olancho

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE INFORME FINAL

El suscrito miembro de la comisión evaluadora del Informe Final de la práctica **profesional** **M.Sc. HECTOR LEONEL ALVARADO CHACON** certifica que:

El estudiante **LIZZY KARINA GONZALES ZELAYA** del IV año de Ingeniería en Zootecnia presentó su informe final titulado:

**“MANEJO DE GANADO BOVINO HOLSTEIN EN HACIENDA QUERENCIA,
PARROQUIA DE NONO, QUITO, ECUADOR”.**

El cual, a criterio del evaluador, _____ el presente trabajo de investigación como requisito previo para la aprobación de la validación del título de **INGENIERO ZOOTECNISTA**.

Dado en la ciudad de Catacamas, Departamento de Olancho, a los ... 22 días del mes de octubre del año dos mil veinticinco.

M.Sc Héctor Leonel Alvarado Chacón

Docente

DEDICATORIA

A mi **DIOS** todo poderoso, porque él me permitió estudiar en la Universidad Nacional de Agricultura y esta carrera, además, me ha dado la fuerza y fortaleza para poder seguir adelante con mis sueños, todo este largo camino no hubiese sido posible sin su ayuda espiritual.

A mi madre **MARIA MARILIND ZELAYA CEDILLO**, por creer en mí desde el primer momento en que ingresé a esta Universidad y a mi padre **FRANCIS DONILIO GONZALES AMAYA**; sin ellos, no hubiese podido contar con la fortaleza mental, económica, moral y apoyo en general, para seguir con mis estudios.

A mis hermanas **ESLY MARILIND, DANIA GUISELLE y CINDY ANAHI GONZALES ZELAYA** por brindarme su apoyo y cariño en todo momento.

A toda mi **FAMILIA**, por alentarme con palabras de amor, consejos, y apoyarme siempre con lo que ellos podían, en cada cosa que necesité.

AGRADECIMIENTO

A MI PADRE CELESTIAL; Que me dio la oportunidad de realizar mis sueños y cumplir mis metas dándome la fuerza, sabiduría y perseverancia necesarias para superar cada obstáculo. Gracias a su voluntad y bendición, hoy puedo ver cumplido uno de mis más grandes sueños.

A mis padres; **MARIA MARILID ZELAYA CEDILLO y FRANCIS DONILIO GONZALES AMAYA;** por todo el apoyo brindado durante toda mi vida, por su confianza y cariño dado. Por hacer de mí mejor persona cada día y por ser un gran ejemplo para seguir de humildad y esfuerzo. Todo se lo debo a ellos.

A mis hermanas, **ESLY MARILIND, DANIA GUISELLE y CINDY ANAHI GONZALES ZELAYA** por su apoyo y cariño durante todo este tiempo.

Al M.SC. HÉCTOR LEONEL ALVARADO CHACÓN, por su orientación, paciencia y compromiso durante todo este proceso; por ser mi instructor y guía en la realización de mi trabajo profesional, por todos sus consejos. Su apoyo y experiencia marcaron una gran diferencia en mi formación práctica.

A mi amigo **FERNANDO DAVID GUTIERREZ;** por su amistad leal y sincera a lo largo de los años. Su apoyo incondicional y su compañía en los buenos y malos momentos y su constante disposición para brindar palabras de aliento.

A mis amigos y compañeros, **DIANA LISBETH HERRERA FERRUFINO, SINDY YAMILETH LARA VILLANUEVA, MAYNOR FABRICIO CARCAMO VALLECILLO, JOSE ARTURO AVILA CRUZ** por darme todo su apoyo y confianza en el transcurso de esta meta.

A mi alma mater **“UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA”** por ser el pilar de mi formación como profesional Zootecnista.

LISTA DE ANEXOS:

Anexo 1. Instalaciones y equipo hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador	17
Anexo 2. Alimentación de terneros en estaca y consumo de concentrado en cunas, cunas destetadas y colectivo, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador	17
Anexo 3. Alimentación pastoreo en franjas y consumo de concentrado, vaconas, preparto y hatos productivos, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.	18
Anexo 4. Manejo sanitario e instalaciones, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador	18

CONTENIDO

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
LISTA DE ANEXOS:	IV
RESUMEN	VI
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo general:	2
2.2 Objetivos Específicos:	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Producción láctea Ecuador.	3
3.2 Manejo de instalaciones y alojamiento en bovinos de leche	3
3.3 Manejo nutricional en bovinos de leche	4
3.4 Manejo sanitario en el hato de bovinos de leche:	4
IV. MATERIALES Y METODOS	6
4.1 Descripción del lugar de la finca	6
4.2 Materiales y Equipo	6
4.3 Metodología	6
V. RESULTADOS:	9
5.1 Manejo de instalaciones y alojamiento del hato:	9
5.2 Manejo nutricional	10
5.3 Manejo sanitario en el hato de bovinos de leche:	13
5.4 Análisis económico mensual:	14
VI. CONCLUSIONES	13
VII. RECOMENDACIONES:	14
VIII. BIBLIOGRAFIA	15
ANEXOS	17

Gonzales Z, LK. 2025. Manejo de ganado bovino Holstein en hacienda Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador. PPS Ing. Zootecnia. Catacamas, Olancho, Honduras C.A, Universidad Nacional de Agricultura. 18 p.

RESUMEN

El presente trabajo se desarrolló en la Hacienda La Querencia, ubicada en la Parroquia de Nono, Quito, Ecuador, con el propósito de fortalecer las competencias técnicas y prácticas en el manejo integral del ganado bovino Holstein productor de leche. Se realizaron actividades relacionadas con el manejo reproductivo, nutricional, sanitario y administrativo del hato. La finca cuenta con aproximadamente 250 animales bajo un sistema de producción semiextensivo, basado en pastoreo rotacional y suplementación con concentrado y sales minerales. Este modelo permitió mantener adecuados niveles de bienestar animal y productividad, alcanzando un promedio de 1,100 litros diarios de leche, con un rendimiento promedio de 12.8 litros por vaca por día y un margen de rentabilidad del 20.5%, lo que evidencia una gestión productiva eficiente y sostenible. En términos sanitarios, el hato presentó un buen estado general, con un plan preventivo bien estructurado que redujo la incidencia de enfermedades. El cumplimiento de los protocolos de bienestar animal y bioseguridad contribuyó significativamente a la estabilidad productiva.

Palabras clave: producción lechera, ganado Holstein, manejo bovino, rentabilidad, bienestar animal, nutrición, sanidad.

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería en Ecuador proviene de la actividad familiar, constituida por lo general de pequeños productores que se desarrollan con bajo nivel de tecnificación. Un aspecto por destacar es que representa uno de los sectores que más aporta a la seguridad alimentaria local y genera empleos de forma directa e indirecta (León et al. 2022). La actividad ganadera aporta un valor de 432 454 mil empleos permanentes en el país (Taipe et al. 2022).

En el estudio de sistemas de producción pecuaria en condiciones como las que presenta Ecuador donde la ganadería tiene una prioridad en el orden económico y social, resulta interesante analizar haciendas como La Querencia, las cuales son amigables con el ambiente y manejo de animales de alta producción lechera.

El propósito de llevar a cabo la práctica profesional en hacienda La Querencia fue desarrollar actividades relacionadas con el manejo del ganado bovino productor de leche, permitiendo la adquisición de nuevos conocimientos, así como el desarrollo de habilidades y competencias adecuadas, a través de una participación en el manejo de los animales, logrando no solo aplicar lo aprendido, sino también formular recomendaciones fundamentadas en la práctica.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Desarrollar actividades prácticas que permitan obtener conocimientos y adquirir habilidades en el manejo de ganado bovino Holstein en hacienda La Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.

2.2 Objetivos Específicos:

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

Adquirir habilidades y competencias adecuadas en el manejo en bovinos productores de leche.

Formular una serie de recomendaciones que permitan mejorar la eficiencia dentro de la hacienda La Querencia.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Producción láctea Ecuador.

La industria láctea en Ecuador aporta alrededor del 4% del PIB agroalimentario con ingresos que generan aproximadamente 1, 4 millones de dólares, aspecto que la sitúa entre las actividades económicas importantes, en el país se producen aproximadamente 6,15 millones de litros diarios de leche cruda, un aspecto a resaltar es que la ganadería y de forma particular la producción de leche representa una fuente de empleo para más de un millón de personas (Ionita 2022).

Producción diaria de leche de ganado a nivel ecuatoriano fue en 2019 de 6,65 millones de litros. La provincia de Pichincha produce el 16,33% del total Nacional, con un rendimiento de 10.84 litros/vaca, siendo 996,503 el número de vacas ordeñadas. resultando el 74.91% de la producción antes mencionada vendida en liquido (INEC 2019).

Según (Melendez y Bartolome 2017), los pilares fundamentales de cualquier sistema de producción animal son la nutrición, reproducción, sanidad, bienestar animal, genética y recursos humanos. Los cuales se interrelacionan íntimamente y determinan la eficiencia productiva y la rentabilidad del sistema.

3.2 Manejo de instalaciones y alojamiento en bovinos de leche

En general, el diseño de instalaciones óptimas debe incluir la consideración de factores como seguridad para animales y humanos, funcionalidad (i.e., facilidad para el manejo de los animales) y protección del clima (Grandin y Deesing 2008).

Una granja lechera debe de contar con instalaciones que permitan el confort, bienestar y manejo adecuado de las vacas, en la actualidad se ha confirmado que esto es beneficioso en la producción láctea teniendo más y mejor calidad de leche. Para tal objetivo se debe diseñar un centro de ordeño, teniendo este una gran influencia en el comportamiento y bienestar de las vacas (Aguilar y Castrillo 2022).

3.3 Manejo nutricional en bovinos de leche

El principal objetivo de la ganadería lechera es alcanzar una eficiente conversión alimenticia. La alimentación constituye más del 50% de los costos del hato lechero, razón por la cual debe manejarse cuidadosamente tratando siempre de cubrir los requerimientos nutricionales de los animales con los alimentos disponibles (Portaluppi S.f.).

Durante la lactación, las vacas lecheras tienen requerimientos nutricionales muy elevados en comparación con la mayoría de otras especies satisfacer estas necesidades, especialmente de energía y proteína, en relación con la capacidad de ingesta, es complicado. Las raciones deben tener suficientes concentraciones de nutrientes para sostener la producción y la salud metabólica, manteniendo simultáneamente la salud del rumen y la eficacia de la digestión fermentativa (Saun 2022).

3.4 Manejo sanitario en el hato de bovinos de leche:

Para obtener condiciones de sanidad, es necesario establecer prácticas de manejo, tales como: la higiene, nutrición e infraestructuras adecuadas con suficiente ventilación y seguir el programa profiláctico establecido (Campos y Mena 2015).

El buen manejo sanitario del hato ganadero, logrado a partir del diseño de planes estratégicos de prevención, diagnóstico y control integral de enfermedades de tipo parasitario infeccioso y nutricional, se convierten en una herramienta efectiva en la disminución de mortalidad y costos de mantenimiento (Orjuela S f).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1 Descripción del lugar de la finca

El presente trabajo se realizó en hacienda La Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador. localizado entre los paralelos 0° 04' 11.97 S, 78° 34' 33.58" O a una altitud de 2,724 msnm., con temperaturas que fluctúa entre los 5° C a 26°C, y precipitación media anual de 1,098.2 mm.

4.2 Materiales y Equipo

La práctica se desarrolló en hacienda La Querencia que cuenta con 250 animales Holstein, equipo e instalaciones para manejo de animales, libretas de campo, herramientas de trabajo, equipos de protección, computadora portátil, entre otros.

4.3 Metodología

La práctica se desarrolló en hacienda La Querencia, entre los meses de mayo y agosto, con una duración de 600 horas. El Trabajo Profesional Supervisado comprendió la participación de las actividades del manejo de ganado bovino lechero, llevando registros y controles de las actividades, además de formulación de recomendaciones prácticas.

La integración activa en las tareas que comprenden los protocolos de manejo en los animales permitió reforzar los conocimientos adquiridos hasta el momento para desarrollar nuevas habilidades y destrezas en el manejo del ganado lechero.

Las actividades desarrolladas comprendieron: llevar registro y análisis de los procedimientos aplicados en la finca en áreas clave como la alimentación, la salud animal y el manejo general del ganado lechero. A través de esta recopilación de datos, se evaluó la efectividad de las prácticas implementadas. Este proceso permitirá identificar posibles mejoras que optimicen el rendimiento de la finca y en el bienestar de los animales.

Se plantearon recomendaciones basadas en los resultados obtenidos a lo largo del proceso, con el objetivo que las sugerencias sean prácticas y viables, facilitando su aplicación dentro del sistema de manejo sin generar complicaciones innecesarias. Además, se espera que estas mejoras contribuyan a optimizar el funcionamiento de la finca.

V. RESULTADOS:

5.1 Manejo de instalaciones y alojamiento del hato:

La hacienda contaba con una extensión total de 109 hectáreas, destinadas principalmente a la alimentación del hato bovino Holstein. El sistema de pastoreo implementado se basaba en una rotación de potreros con un ciclo de 18 días de pasto Rye Grass (*Lolium multiflorum*), lo que permitía optimizar el aprovechamiento del forraje disponible y asegurar una adecuada recuperación de las pasturas.

En cuanto a las instalaciones, la finca cuenta con una sala de ordeño con capacidad para ocho animales simultáneamente, equipada con un tanque frío para el almacenamiento higiénico de la leche. Además, dispone de un establo de espera, donde las vacas permanecen antes del ordeño o durante procedimientos sanitarios como vacunaciones o revisiones veterinarias. Complementariamente, se cuenta con una manga de manejo utilizada para la sujeción y atención segura de los animales. Asimismo, la finca está equipada con cercas eléctricas, que facilitan el manejo del pastoreo en franjas y permiten un mejor aprovechamiento (Anexo 1).

El sistema de producción observado es de tipo semi extensivo. La organización del hato se realizaba mediante agrupaciones específicas según la edad, el estado fisiológico y la función productiva de los animales.

El grupo de cunas está conformado por terneras recién nacidas, con un promedio de 20 animales que aún se encuentran en periodo de lactancia. Estas permanecen en dicho grupo hasta cumplir los tres meses de edad. Al alcanzar esa edad, son trasladadas al grupo de cunas destetadas, también integrado por unas 20 terneras, las cuales ya han

dejado de amamantarse y se encuentran en una etapa inicial de desarrollo. El grupo de colectivos está conformado por 17 vaquillas jóvenes a partir de los siete meses de edad, que representan animales en plena fase de crecimiento y desarrollo.

Las vaconas es el hato de vacas jóvenes de un año que aún no han alcanzado la edad para su primer servicio, pero que están próximas a hacerlo y también es conformado por animales enfermos que han sido secadas de emergencia, este grupo lo conforman aproximadamente 18 animales. El hato de vacas secas está conformado por 58 hembras exclusivamente con diagnóstico reproductivo de gestante, las cuales ingresan a esta categoría al cumplir siete meses de preñez. Parto es el grupo de vacas próximas a parir contando con ocho meses de gestación y que se encuentran en preparación para el parto, este grupo está conformado con 12 animales en promedio. Culminando con el hato de ordeño que está constituido por 102 vacas en producción, y son responsables de la producción del sistema.

5.2 Manejo nutricional

La alimentación se basa en el pastoreo en franjas, utilizando cercas eléctricas móviles que se desplazaban diariamente, permitiendo un manejo eficiente del forraje y garantizando una mejor distribución y aprovechamiento del pasto por parte del ganado esta dividido en varios grupos para el mejor manejo del hato.

El grupo de cunas, correspondiente a la etapa lactante, recibe su alimentación en dos horarios establecidos siendo las 3AM y 3 PM. Además, se inicia la suplementación en biberón de concentrados que contienen aproximadamente un 20% de proteína, 4% de grasa, 9% de cenizas, 9% de fibra y 13% de humedad, con el objetivo de favorecer su adecuado crecimiento y fortalecimiento. La dieta de las terneras destetadas se basa en un proceso de destete progresivo, realizado de manera cuidadosa para evitar

alteraciones digestivas o de comportamiento. Durante esta etapa, se puede suministrar leche únicamente en la mañana, u omitiendo la dosis de la tarde, o bien, ofrecerla día de por medio hasta lograr el destete completo. Una vez destetadas, (Anexo 2) las terneras continúan su alimentación mediante el pastoreo mediante estacas, de pasto Rye Grass (*Lolium multiflorum*) y complementando su dieta con dos libras diarias del concentrado previamente descrito.

El hato conformado por vacas jóvenes de siete meses de edad llamado colectivo, recibe una alimentación basada principalmente en el pastoreo de Rye Grass (*Lolium multiflorum*) en mayores cantidades. Además, de tres libras diarias del concentrado, con el fin de complementar su dieta y favorecer un adecuado desarrollo corporal. Las vacas: La alimentación se basaba en el pastoreo del ganado con el pasto Rye Grass (*Lolium multiflorum*) y la administración de tres libras diarias de concentrado, complementadas con la suplementación de sal mineral día de por medio, este suplemento está formulado con un alto contenido de calcio, fósforo, sodio, magnesio y zinc, y se suministra en una dosis aproximada de 80 gramos diarios para vacas secas, contribuyendo así al mantenimiento del equilibrio mineral y al fortalecimiento general del animal. El grupo de vacas secas, conformado exclusivamente por hembras preñadas, mantiene una alimentación basada en el pastoreo de Rye Grass (*Lolium multiflorum*) y dos libras diarias del alimento balanceado y sales minerales formuladas con características similares a las sales aniónicas, las cuales contribuyen a facilitar el desarrollo fetal y mantener el equilibrio metabólico durante la gestación. Siendo 90g la dosis diaria.

El grupo de parto, conformado por vacas en una etapa avanzada de gestación, se mantiene bajo constante supervisión para garantizar su bienestar y atender oportunamente cualquier eventualidad. Su alimentación se basa en el pastoreo de Rye Grass (*Lolium multiflorum*), complementado con la administración de tres libras diarias de concentrado el cual presentaba una composición nutricional con un contenido de proteína del 17%, grasa de 3.5% y fibra de 11% adicionado con 90g de sal mineral. Este grupo permanece ubicado en potreros cercanos al área de trabajo del personal, lo que facilita la atención inmediata en caso de presentarse una emergencia durante el parto o parto.

El ganado en producción (lactación), era el único en el que se realizaba la movilización del pastoreo dos veces al día, ajustando las franjas de pastoreo con la ayuda de cercas eléctricas móviles (Anexo 3). Además, se alimentan con concentrado mezclado con sal mineral durante los ordeños. El alimento se proporcionaba en pequeños recipientes de aproximadamente dos libras cada uno, lo que permitía un consumo controlado y optimizaba la absorción de nutrientes, favoreciendo un adecuado rendimiento productivo.

Durante la época de verano se prepara la alimentación complementaria a base de ensilaje. Además, se implementaba la siembra de potreros con avena (*Avena sativa*) y vicia (*vicia sativa*). Además, el consumo en pequeñas proporciones de trébol (*Trifolium repens*) y yantel forrajero (*Plantago major*), contribuyendo a la diversificación de la dieta y al aporte de nutrientes adicionales para un óptimo desarrollo y producción del

hato. Importante mencionar el abastecimiento de agua fresca y limpia en todos los hatos antes mencionados.

5.3 Manejo sanitario en el hato de bovinos de leche:

El manejo sanitario de los animales en la hacienda se realiza de manera planificada y sistemática, garantizando la prevención de enfermedades y el adecuado desarrollo del hato. En el caso de los terneros recién nacidos, se inicia con la aplicación de la vacuna Neumovac, destinada a prevenir enfermedades respiratorias como la neumonía y trastornos digestivos, incluyendo diarrea. Paralelamente, se realiza la cura del ombligo y se complementa la nutrición con un bolo vitamínico para fortalecer las defensas del recién nacido.

Se realiza la desparasitación de todos los grupos de animales trimestralmente y un mes después de cada intervención, se procede a la administración de una suplementación vitamínica. Continuando con el programa sanitario, al mes siguiente se aplica la vacuna contra la fiebre aftosa dicha vacuna se aplica en diferentes grupos, siendo la vacuna Bovilis (cultivos vivos modificados del virus de la rinotraqueitis infecciosa bovina (IBR), virus de la diarrea viral bovina (BVD)) aplicada en los grupos de cunas y colectivo. Mientras que las vacas secas, parto y las vacas productoras son inmunizadas con Bovisan (Rotavirus Bovino, inactivado, cepa TM-91, serotipo G6P1 Coronavirus Bovino, inactivado, cepa C-197 Escherichia coli, inactivado, cepa EC/17) con el objetivo de prevenir abortos y asegurar la salud reproductiva.

Adicionalmente, se administra la vacuna Bovac, que previene diversas enfermedades como pasteurelosis neumónica, edema maligno, gangrena y hepatitis, entre otras. El programa de vacunación se mantiene de manera regular cada seis meses, asegurando el bienestar general y al correcto desarrollo productivo de todos los grupos del hato.

Los problemas sanitarios más comunes en la hacienda se encontraban la pododermatitis, asociada principalmente con el exceso de humedad y las condiciones del terreno, caracterizado por ser pedregoso y de difícil tránsito para los animales como se observa en el (Anexo 4). Además de estar estrechamente relacionado con desequilibrios metabólicos. Además, se presentaban casos de mastitis, sin embargo, estos eran relativamente pocos y se mantenían bajo control. También se registraban partos distócicos, específicamente problemas de dilatación y contracciones, los cuales requerían atención inmediata por parte del personal (Anexo 4).

5.4 Análisis económico mensual:

La finca cuenta con una producción promedio de 1,100 litros diarios de leche, lo que equivale a 33,000 litros mensuales. El precio promedio de venta es de USD 0.58 por litro, generando ingresos mensuales aproximados de USD 19,140.

Adicionalmente, se comercializan dos terneros machos por mes a un precio de USD 40 cada uno, sumando USD 80 mensuales. De esta forma, los ingresos totales alcanzan los USD 19,220 mensuales.

En cuanto a los egresos, los principales rubros corresponden al concentrado (USD 5,600), arriendo de la propiedad (USD 4,500) y mano de obra (USD 2,200 incluyendo trabajadores, administrador y veterinario). El total de egresos mensuales asciende a

USD 15,270.

La diferencia entre ingresos y egresos refleja una utilidad neta mensual de USD 3,950, evidenciando que la actividad productiva es rentable, con un margen aproximado del 20%.

VI. CONCLUSIONES

La Hacienda La Querencia mantiene un sistema de producción lechera eficiente y tecnificado, basado en el manejo de la raza Holstein bajo condiciones de pastoreo rotacional y una adecuada suplementación alimenticia, lo cual permite alcanzar promedios de producción acordes con los parámetros nacionales para la especie.

El manejo integral del hato, basado en adecuados protocolos de alimentación, sanidad y bienestar animal, permitió obtener buenos indicadores productivos y económicos, con una rentabilidad mensual de USD 3,950 y un margen del 20.5%. No obstante, el alto costo del concentrado y del arriendo de la propiedad resalta la importancia de fortalecer estrategias alimenticias sostenibles mediante el uso de forrajes de calidad y subproductos locales que reduzcan los gastos de producción.

La experiencia práctica permitió consolidar conocimientos teóricos y habilidades técnicas en el manejo de ganado bovino lechero, reforzando la importancia del bienestar animal, la planificación sanitaria y la administración eficiente como pilares fundamentales para lograr sostenibilidad en los sistemas de producción.

VII. RECOMENDACIONES:

Evitar la utilización de leche con residuos de antibióticos en la alimentación de los terneros, ya que esta práctica puede alterar el microbiota ruminal, provocar diarreas y favorecer la aparición de resistencia antimicrobiana.

Implementar el suministro de leche mediante biberones o dispositivos elevados que simulen la posición natural de la ubre, en lugar de utilizar baldes en el piso, esta práctica, favorece el cierre adecuado de la gotera esofágica y mejora la digestión en terneros jóvenes cuyo sistema gastrointestinal aún no está completamente desarrollado.

Realizar pruebas de mastitis con mayor frecuencia para detectar a tiempo posibles infecciones subclínicas y prevenir pérdidas en la calidad y cantidad de la producción lechera.

Se recomienda llevar un control más estricto sobre los casos de partos distócicos que se están presentando, ya que podrían estar relacionados con una inadecuada alimentación o manejo durante el periodo de transición con el propósito de prevenir este problema.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Aguilar, D; Castrillo, K. 2022. Manual didáctico para manejo de vacas en producción láctea con diferentes sistemas de explotación. Universidad Nacional Agraria Facultad de Ciencia Animal Departamento de Zootecnia. Consultado el 10 de marzo.2025. Disponible en: <https://cenida.una.edu.ni/Tesis/tne21a283.pdf>

Campos, A; Mena, M. 2015. Manejo zoonosanitario de ganado bovino. CatholiC Relief Services (CRS); El Programa de Gestión Rural Empresarial, Sanidad y Ambiente (PROGRESA); Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); United States Department of Agriculture (USDA), Managua, NI. 144 p. Consultado el 10 de marzo. 2025. Disponible en:<https://hdl.handle.net/10568/70089>

Grandin T, Deesing M. 2008a. Animal perception. En: Humane Livestock Handling. Understanding Livestock behavior and building Facilities for Healthier Animals. Grandin T, Deesing M. (eds). Storey Publishing Mass, USA. Cap 1: 4-15.

Ionita, E. 2022. La producción de leche en Ecuador. Veterinaria Digital. Revista de información veterinaria, medicina y zootécnia.Consultado el 10 de marzo.2025. Disponible en: <https://www.veterinariadigital.com/articulos/la-produccion-de-leche-en-ecuador/>.

INEC Instituto Nacional de Estadística y Censo. 2019. Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua (ESPAC) 2019. Consultado el 10 de mayo. 2025. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion de los principales resultados ESPAC 2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion_de_los_principales_resultados_ESPAC_2019.pdf).

León,R; Lituma, Z; Veintimilla-L. 2022. Estudio situacional de la actividad ganadera en la parroquia Ayapamba, Cantón Atahualpa. Sociedad y Tecnología. Consultado el 20 de marzo. 2025. Disponible en: <https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/311>

Melendez, P; Bartolome, J. 2017. Avances sobre nutrición y fertilidad en ganado lechero. Revista mexicana de ciencias pecuarias. Consultado el 11 de marzo. 2025. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-11242017000400407.

Orjuela, J. El manejo sanitario del hato ganadero, aspecto clave en el proceso de modernización de la ganadería. Consultado el 20 de marzo. 2025. Disponible en: https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/15996/39977_24537.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Portaluppi, M. s.f. Estrategias de Alimentación para Vacas Lecheras en Producción. Consultado el 11 de marzo 2025. en: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/QOKMO2.pdf>

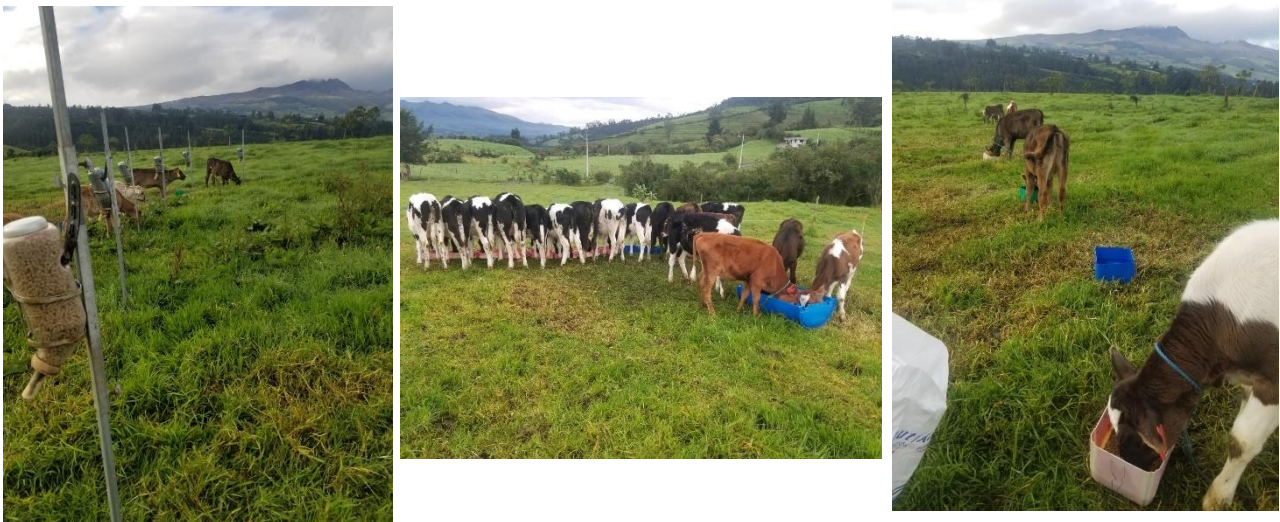
Saun, R. 2022. Necesidades nutricionales d el ganado vacuno lechero. Manual de MSD. Consultado el 11 de marzo. 2025. Disponible en: <https://www.msdevetmanual.com/es/manejo-y-nutrici%C3%B3n/nutrici%C3%B3n-ganado-vacuno-lechero/necesidades-nutricionales-d-el-ganado-vacuno-lechero>.

Taípe, M; Duicela, L; i; Solorzano, J; Molina, C; López, Z ; Caiza, F; Méndez, J. 2022. Realidades de la ganadería bovina en la provincia de Manabí. Ciencia Latina revista Multidisciplinar. Consultado el 22 de marzo. 2025. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2588>

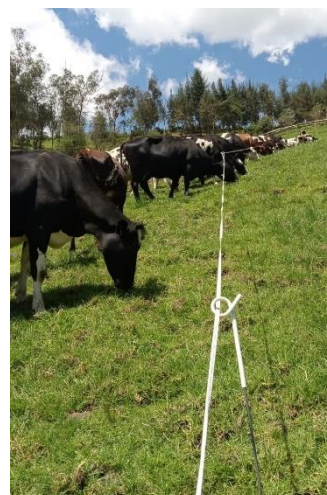
ANEXOS



Anexo 1. Instalaciones y equipo hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.



Anexo 2. Alimentación de terneros en estaca y consumo de concentrado en cunas, cunas destetadas y colectivo, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.



Anexo 3. Alimentación pastoreo en franjas y consumo de concentrado, vacanas, preparto y hato productivo, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.



Anexo 4. Manejo sanitario e instalaciones, hacienda la Querencia, Parroquia de Nono, Quito, Ecuador.