

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

MANEJO PRODUCTIVO Y ZOOTÉCNICO DE GANADO DE LECHE EN LA
HACIENDA EL EMPEDRADO, ANSERMANUEVO COLOMBIA.

POR:

DANIEL ALFREDO HERNÁNDEZ LICONA

ANTEPROYECTO



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2024

**MANEJO PRODUCTIVO Y ZOOTÉCNICO DE GANADO DE LECHE EN LA
HACIENDA EL EMPEDRADO, ANSERMANUEVO COLOMBIA**

POR:

DANIEL ALFREDO HERNÁNDEZ LICONA 20A0323

HARIN JOEL MEJIA CASTILLO M. Sc.
Asesor Principal

ANTEPROYECTO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL
SUPERVISADA**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A.

ENERO, 2024

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	2
II. OBJETIVOS.....	3
2.1. General.....	3
2.2. Específicos	3
III. REVISIÓN LITERARIA	4
3.1. Importancia de la ganadería	4
3.2. Ganadería en Colombia.....	4
3.3. Dinámica productiva de la leche en Colombia.....	5
3.4. Ganado productor de leche.....	6
3.4.1. Gyr lechero	6
3.4.2. Girolando	7
3.5.1. Producción de Litros por día.....	8
3.5.2. Litros por vaca al día	8
3.5.3. Litros por hectárea al año.....	8
3.5.4. Litros por lactancia	8
3.5.5. Duración de la lactancia.....	9
3.5.6. Número de lactancias por vaca	9
3.5.7. Peso al nacimiento	9
3.5.8. Peso al destete	9
IV. METODOLOGIA.....	10

4.1.	Ubicación de la finca.....	10
4.2.	Materiales y equipo	11
4.3.	Metodología	11
4.4.	Desarrollo de la practica.....	12
4.4.1.	Hacienda y animales	12
4.4.2.	Sistema de alimentación	12
4.4.3.	Recolección y tabulación de datos.....	12
4.4	Variables a evaluar	13
4.4.1	Litros por día	13
4.4.2.	Litros por vaca al día	13
4.4.3.	Litros por hectárea al año	13
4.4.4.	Litros por lactancia	14
4.4.5.	Duración de la lactancia	14
4.4.6.	Número de lactancias por vaca.....	14
4.4.7.	Peso al nacimiento	15
4.4.8.	Peso al destete.....	15
V.	RESULTADOS ESPERADOS	16
VI.	PRESUPUESTO.....	17
VII.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	18
VIII.	BIBLIOGRAFIA	19

Tabla de ilustraciones

Figura 1: Mapa de la hacienda en estudio 10

I. INTRODUCCIÓN

El hato ganadero colombiano en 2020 alcanzó un total de 28,245,262 cabezas, y estuvo conformado en un 20,7 % (5,8 millones de animales) por crías menores a un año, 54,2 % (15,3 millones) de hembras y 25,2 % (7,1 millones) de machos. (Bravo Parra, 2020) Por tanto, la ganadería es una de las actividades agropecuarias de mayor importancia en Colombia, se estima que participó con el 48,7 % del PIB pecuario y generó cerca de 810 000 empleos directos.

En la actualidad los ganaderos están adoptando modelos productivos que han resultado ineficientes, esto comprende el mal manejo y alimentación de sus hatos, implementación de cruzamientos para obtener mejor adaptabilidad y producción, sin embargo, estos no han logrado definir cuáles son las mejores alternativas de cruzamiento e igualmente cual es el cruce de la siguiente generación para aprovechar las características productivas. Al igual a esto se le suma la falta de implementación de registros que puedan medir la eficiencia que se tiene en la parte productiva y reproductiva, lo que se convierte en muchos casos en algo poco rentable.

El presente trabajo se realizará para recabar y analizar información sobre las variables productivas de interés en un hato bovino tomando en cuenta factores como la raza, la alimentación, manejo, sanidad y las condiciones del suelo y clima. De tal forma que se detecten las causales de los problemas que afectan esta actividad. Convirtiéndose así este en una vía de mejora que puedan tener los ganaderos en cuanto al manejo de sus fincas para lograr un incremento en su producción y de esta manera mantener una buena rentabilidad, permitiendo así el crecimiento del sector dedicado a la producción de leche.

II. OBJETIVOS

2.1.General

Describir el sistema de producción bovina en la Hacienda El Empedrado mediante la evaluación de parámetros productivos para generar un plan de manejo en los componentes de la finca.

2.2.Específicos

Detallar el manejo productivo y zootécnico en los diferentes componentes del sistema de producción de leche.

Calcular los índices productivos del hato ganadero mediante el análisis de registros utilizados en la Hacienda el Empedrado.

Elaborar un plan de recomendaciones técnicas de la finca con prácticas amigables con el medio ambiente para incrementar la rentabilidad y mitigación al cambio climático.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1. Importancia de la ganadería

La ganadería tiene una importancia clave para América Latina y el Caribe (ALC) al representar una fuente de alimentos básicos que contribuye a la seguridad alimentaria de su población, así como un sector fundamental para la economía de los países de la región. El progreso y la transformación del sector ganadero ofrecen oportunidades económicas y de reducción de la pobreza, pero el rápido ritmo del cambio podría marginar a los pequeños ganaderos.

El sector pecuario en América Latina y el Caribe (ALC), según datos de la FAO, contribuye con el 46 % del Producto Interno Bruto Agrícola y ha crecido a una tasa anual del 3,7 %, superior a la tasa promedio de crecimiento global. Especialmente, la ganadería ha tenido un enorme crecimiento en el Cono Sur debido al incremento de la demanda mundial por productos de origen animal. (Agronews)

3.2. Ganadería en Colombia

El manejo y alimentación del ganado colombiano se basa en el consumo de pastos y, en algunos casos, se complementa con suplementación alimenticia (concentrados). En el caso de las ganaderías de trópico medio y bajo, a partir de opiniones de expertos, se encuentra que las especies más usadas son pasto estrella, diferentes especies de *Brachiaria* spp. (Guerrero, 2014)

En cuanto a estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático en el sector ganadero los sistemas silvopastoriles (SSP) y los sistemas silvopastoriles intensivos (SSPi) han tomado gran importancia en el país. Alrededor de estos se ha generado una gran cantidad de conocimiento sobre sus beneficios en términos productivos (tanto para leche como para carne), económicos (p. ej. acceso a mercados diferenciados, reducción en los costos de producción, otros) y ambientales (por ejemplo conservación de la biodiversidad en finca, descompactación y aireación del suelo, ciclaje de nutrientes, control biológico, mejoramiento de la regulación y calidad del agua, regulación de GEI)

3.3. Dinámica productiva de la leche en Colombia

La producción de leche en Colombia sigue un proceso estacional, es así que los mayores volúmenes son obtenidos entre abril y agosto, mientras que en el periodo de noviembre a marzo se reportan descensos. (FEDEGAN, 2018) Además, la ganadería láctea en el país se produce bajo dos sistemas de producción diferenciados y generalmente vinculados a condiciones ambientales específicas: la lechería especializada y el doble propósito.

La comercialización de productos lácteos en Colombia se concentra en leche UHT entera, leche en polvo entera, leche pasteurizada, queso doble crema y queso campesino. Según la información reportada por (FEDEGAN, Estadísticas del sector ganadero , 2019), el consumo aparente de leche (cruda e higienizada) per cápita del país en 2019 fue de 158 lt/año, un 6,8 % por encima del 2018. Este consumo ha venido creciendo en los últimos nueve años, a una tasa promedio anual de 1,47 %.

3.4. Ganado productor de leche

3.4.1. Gyr lechero

Proviene de la península de Kathiawar en la India, región de clima muy cálido, suelos muy pobres y secos. El ganado Gyr se presenta como una alternativa para mejorar la producción de leche en los climas cálidos, pues comparte las características de los ganados bos índicus como son su gran rusticidad, resistencia y alta adaptabilidad al medio tropical. Importantes explotaciones lecheras de clima cálido, así como sistemas productivos de doble propósito en el país, han incorporado a sus esquemas ejemplares de esta raza.

La raza Gyr de gran potencial lechero, tiene la habilidad para sobrevivir, crecer y reproducirse eficientemente en el medio tropical colombiano. Gracias a lo cual muchos criadores colombianos han montado interesantes programas de superovulación y transferencia de embriones con ejemplares sobresalientes, incrementando así las ganancias genéticas. En recientes importaciones las hembras tienen como ascendencia toros probados y madres con producciones superiores a los 4.500 litros por lactancia. (Asocebú)

3.4.2. Girolando

El Girolando es una raza de ganado bovino creada en Brasil, como producto del cruzamiento de hembras puras Holstein con machos puros Gyr lecheros o viceversa, pasando por diversos cruces que finalmente se logró estandarizar en el patrón racial de 5/8 Holstein más 3/8 Gyr, convirtiéndola en una nueva raza lechera muy productiva y genéticamente adaptada a los climas cálidos. Actualmente, tanto para el Ministerio de Agricultura de Brasil como para las asociaciones ganaderas representativas de ese país, la raza Girolando ha llegado a convertirse en la prioridad número uno para producir leche en clima tropical.

Los índices de longevidad, fertilidad y precocidad son muy evidentes en el Girolando, las cuales inciden en una excelente producción y reproducción, con descendencia numerosa que comienza normalmente a los 30 meses de edad con el primer parto. El promedio de producción en lactancias ajustadas a los 305 días es de 3,600 kilogramos en dos ordeños, con una concentración de grasa de 4 por ciento; la lactancia dura 280 días, alcanzando su pico de producción entre los 30 y 100 días. Estudios comprueban que una vaca durante toda su vida productiva puede llegar a acumular producciones por encima de los 20,000 kilogramos de leche. (Bovina, 2020)

3.5. Parámetros productivos

3.5.1. Producción de Litros por día

Se refiere a la cantidad de leche que produce diariamente el hato.

3.5.2. Litros por vaca al día

Este parámetro hace referencia al promedio de litros por día que tuvo determinada vaca durante toda su lactancia. el Gyr lechero en Brasil registra una producción media de 12.3 L/día, mientras Girolando en Brasil promedio 17 L por lactancia.

3.5.3. Litros por hectárea al año

Es el volumen anual de leche por hectárea productiva.

3.5.4. Litros por lactancia

Este parámetro hace se refiere al total de litros por lactancia. El promedio para la raza Gyr lechero en Brasil es de 3,770 L por lactancia, mientras el promedio en la raza Girolando es de 5,061 L por lactancia.

3.5.5. Duración de la lactancia

Este parámetro se refiere a los días que transcurrieron desde el parto hasta el momento del secado de la vaca. Lactancias muy cortas nos indican que las vacas van a permanecer menos tiempo de su vida en la producción de leche y lactancias muy largas nos pueden indicar una reproducción ineficiente. La duración de la lactancia para la raza Gyr lechero en Brasil es de 307 días, en cambio en la raza Girolando la duración de la lactancia promedio es de 283 días. (Durán, 2015)

3.5.6. Número de lactancias por vaca

Es la cantidad de lactancias que tiene una vaca durante su vida productiva.

3.5.7. Peso al nacimiento

Es el peso que presenta un ternero luego de su nacimiento. El peso de los terneros de la raza gyr al nacer oscila entre 23 a 26 kg. Mientras que los terneros de la raza Girolando al nacimiento reportan pesos promedio de 25 kg.

3.5.8. Peso al destete

El peso a destete en vacunos es una medida atribuible a la habilidad materna y a la capacidad intrínseca del individuo para crecer. El PD está correlacionado con futuros pesos (al servicio o sacrificio) que influyen en el éxito del proceso de producción. (Conicet)

IV. METODOLOGIA

4.1. Ubicación de la finca

La Práctica Profesional Supervisada se realizará en la Hacienda el Empedrado, Ansermanuevo, Valle del Cauca, Colombia, esta se encuentra ubicada sobre el cauce del río Cauca, el segundo más importante del país. Cuenta con una altura de 970 msnm, temperatura promedio de 24°C, humedad relativa de 80% y precipitación anual de 1200 mm. En total hay 230 hectáreas, en su gran mayoría planas. (Durán, 2015)

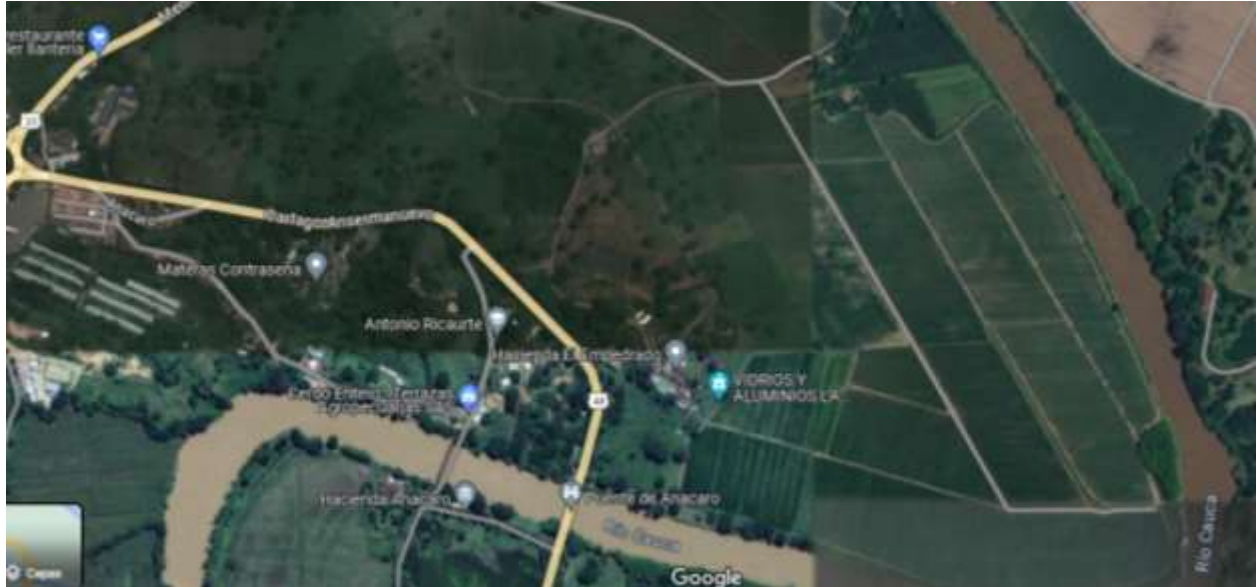


Figura 1: Ubicación de la Hacienda El Empedrado, Ansermanuevo, Colombia.

4.2. Materiales y equipo

Durante el desarrollo de la Práctica Profesional Supervisada, haré uso de: teléfono celular, computadora, libreta de campo, lápiz, calculadora, GPS, navaja, botas de hule, overol, guantes, mascarillas, jeringas, agujas, lazos, paleta para prueba de mastitis, fierros, aretes, pasta descornadora, medicamentos (antibióticos, desparasitantes, vitaminas, antiinflamatorios, antipiréticos), entre otros materiales necesarios para recolectar y tabular los datos obtenidos en los registros de la hacienda.

4.3. Metodología

La Práctica Profesional Supervisada, destinada a realizarse en el año 2024, esta contemplada a iniciar en el mes de enero finalizando así en el mes de abril, mediante un método descriptivo que comprenderá la evaluación del manejo productivo y zootécnico que se lleva en la hacienda, esto mediante una socialización que corresponderá la llegada a la finca, un reconocimiento del terreno e infraestructura al igual las principales actividades que se realizan a diario, un levantamiento de los datos a evaluar, como también una tabulación y para finalizar un análisis de los datos. Esto con el fin de abordar las 600 horas exigidas por la Universidad Nacional de Agricultura y de esta forma cumplir con los objetivos propuestos.

4.4.Desarrollo de la practica

4.4.1. Hacienda y animales

Se trabajará en una hacienda que tiene la finalidad de producción de leche, donde el sistema de producción implementado es semi-intensivo, la misma cuenta con la raza Gyr y Girolando.

4.4.2. Sistema de alimentación

El sistema de producción con el que se cuenta en la hacienda es semi-intensivo, donde las vacas pastorean en su mayor tiempo, pero al igual reciben una suplementación de concentrado y sales minerales de acuerdo a su producción.

4.4.3. Recolección y tabulación de datos

Para determinar cada uno de los parámetros productivos se revisarán todos los registros disponibles en la hacienda, para poder recopilar todos los datos necesarios. La información se llevará en una hoja de Excel para tener un control y orden de los datos para su posterior análisis.

4.4 Variables a evaluar

4.4.1 Litros por día

Se refiere a la cantidad de leche que produce diariamente el hato.

4.4.2. Litros por vaca al día

Este parámetro hace referencia al promedio de litros por día que tuvo determinada vaca durante toda su lactancia. Se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Litros por vaca al día} = \frac{\text{Producción total al día}}{\text{Número total de vacas en producción}}$$

4.4.3. Litros por hectárea al año

Es el volumen anual de leche por hectárea productiva. Se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Litros por hectárea} = \frac{\text{Cantidad de leche producida}}{\text{Cantidad de hectáreas}}$$

4.4.4. Litros por lactancia

Este parámetro hace se refiere al total de litros por lactancia que produce una vaca. Se obtiene con la siguiente fórmula:

Litros por lactancia= Duración de la lactancia x Litros/vaca/día (promedio)

4.4.5. Duración de la lactancia

Este parámetro se refiere a los días que transcurrieron desde el parto hasta el momento del secado de la vaca.

Esta variable se determinará conociendo la fecha de parto y secado de cada una de las vacas para posteriormente obtener un promedio.

4.4.6. Número de lactancias por vaca

Es la cantidad de lactancias que tiene una vaca durante su vida productiva.

Esta variable se determinará conociendo la cantidad de lactancias de cada vaca para posteriormente obtener un promedio.

4.4.7. Peso al nacimiento

Es el peso que presenta un ternero luego de su nacimiento.

Se pesarán los terneros luego de su nacimiento, para establecer una media general.

4.4.8. Peso al destete

El peso a destete en vacunos es una medida atribuible a la habilidad materna y a la capacidad intrínseca del individuo para crecer.

Se pesarán los terneros al momento del destete y así llevar un registro de los pesos, para poder establecer una media general de peso.

V. RESULTADOS ESPERADOS

Descrito el manejo productivo y zootécnico en los diferentes componentes del sistema de producción de leche.

Calculados los índices productivos del hato ganadero mediante el análisis de registros utilizados en la Hacienda el Empedrado.

Elaborado un plan de recomendaciones técnicas de la finca con prácticas amigables con el medio ambiente para incrementar la rentabilidad y mitigación al cambio climático.

VI. PRESUPUESTO

N°	Descripción del gasto	Descripción de la actividad	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Boleto de avión	Movilidad	Boletos	2	8,000.00	16,000.00
2	Seguro de vida	Requisito de viaje al extranjero	Meses	1	3,600.00	3,600.00
3	Alimentación	Desayuno, Almuerzo, cena	Meses	3	9,000.00	27,000
4	Hospedaje	Habitación	Meses	3	3,000.00	7,500.00
5	Otros gastos	Imprevistos	Meses	3	10,000.00	10,000.00
Total de gastos						64,100 L

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo							
	Semanas																															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración de anteproyecto																																
Defensa de anteproyecto																																
Traslado a la finca																																
Socialización con personal																																
Desarrollo de la práctica																																
Revisión de base de datos																																
Tabulación de datos																																
Retorno al país																																
Elaboración informe final																																
Defensa informe final																																

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Agronews. (s.f.). *FAO: La ganaderia y sus desafios en América Latina y el Caribe*. Obtenido de <https://www.agronewscastillayleon.com/fao-la-ganaderia-y-sus-desafios-en-america-latina-y-el-caribe/>
- Asocebú. (s.f.). *La raza Gyr especializada en leche*. Obtenido de Gyr: <https://www.asocebu.com/index.php/razas/gyr>
- Bovina, G. (2020). *La raza Girolando*. Obtenido de *Génética bovina colombiana*: <https://revistageneticabovina.com/mejoramiento-genetico/girolando/>
- Bravo Parra, A. M. (2020). *Cadenas sostenibles ante un clima cambiante la ganaderia en colombia*. Obtenido de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH: https://www.giz.de/en/downloads/GIZ_CIAT_GanaderiaPag_sencillas_web.pdf
- Conicet. (s.f.). *Introducción el peso a destete en vacunos*. Obtenido de Conicet : [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/13219/CONICET_Digital_Nro.16262.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Introducci%C3%B3n-,El%20peso%20a%20destete%20\(PD\)%20en%20vacunos%20es%20una%20medida,%C3%A9xito%20del%20proceso%20de%20producci%C3%B3n.](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/13219/CONICET_Digital_Nro.16262.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Introducci%C3%B3n-,El%20peso%20a%20destete%20(PD)%20en%20vacunos%20es%20una%20medida,%C3%A9xito%20del%20proceso%20de%20producci%C3%B3n.)
- Durán, C. (Noviembre de 2015). *Evaluación técnica de un hato lechero en Cartago, Valle del Cauca, Colombia*. Obtenido de Doctoral dissertation, Zamorano: Escuela Agrícola

Panamericana: <https://bdigital.zamorano.edu/server/api/core/bitstreams/c0d8b695-1c10-4ee6-8346-994599abebb2/content>

FEDEGAN. (2018). Obtenido de http://static.fedegan.org.co.s3.amazonaws.com/publicaciones/Hoja_de_ruta_Fedegan.pdf

FEDEGAN. (2019). *Estadísticas del sector ganadero* . Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-ganadero>

Guerrero, L. (2014). *Análisis del cambio climático y el ambiente y el ambiente en las cuencas lecheras*. Obtenido de <https://propais.org>.