

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**INDICADORES PRODUCTIVOS DEL HATO BOVINO LECHERO, EN LA FINCA
RANCHO LUCAS, PEREIRA, COLOMBIA**

POR:

ALICIA MICHELLE AGUILAR ORELLANA

**ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA, COMO REQUISITO PREVIO A
LA REALIZACIÓN DEL
TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO**



CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO, 2024

REGISTRO DE INDICADORES PRODUCTIVOS DEL HATO BOVINO LECHERO, EN
LA FINCA RANCHO LUCAS, PEREIRA, COLOMBIA

POR:

ALICIA MICHELLE AGUILAR ORELLANA

M.Sc. ARTURO ALEXIS RIVERA PAZ

Asesor principal

ANTEPROYECTO DE PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA PRESENTADA A
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A
LA REALIZACIÓN DEL

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADA

CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO, 2024

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	2
2.1. General.....	2
2.2. Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
3.1. Importancia de la ganadería lechera a nivel mundial.....	4
3.2. Situación actual de la ganadería en Colombia	5
3.3. Situación actual de la ganadería en Honduras	5
3.4. Manejo productivo de ganado de leche	6
3.4.1. Terneros	6
3.4.1.1 Crianza y alimentación	6
3.4.2. Vacas en producción.....	7
3.4.2.1 Alimentación balanceada.....	7
3.4.2.2 Monitoreo de producción.....	8
I. MATERIALES Y MÉTODOS	9
4.1. Localización y descripción del lugar	9
4.2. Materiales y equipo.....	9
4.3. Método	9
4.4. Desarrollo de la práctica	10
4.4.1. Animales	10
4.4.2. Alimentación.....	10
4.4.3. Recolección y tabulación de datos.....	10

4.5. Variables a evaluar.....	10
4.5.1. Producción de leche	11
4.5.2. Duración de la lactancia.....	11
4.5.3. Producción por lactancia.....	11
4.5.4. Peso al nacimiento	11
4.5.5. Peso al destete	11
4.5.6. Ganancia de peso diaria	11
II. RESULTADOS ESPERADOS	13
III. CRONOGRAMA	14
IV. PRESUPUESTO	15
V. BIBLIOGRAFÍA.....	16

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Cronograma de actividades -----	14
Tabla 2 Presupuesto-----	15

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería bovina desempeña un papel crucial en la economía y la seguridad alimentaria de la mayoría de los países del mundo. La industria láctea de Colombia ha sido una piedra angular del desarrollo agrícola y económico del país. Desde la introducción de las primeras razas de ganado bovino en la época colonial, la industria ha evolucionado en gran manera y se ha convertido en una parte fundamental de la economía nacional. (Tech, 2024)

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 (SAG, SAG, 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 (SAG, 2016).

Los países de Colombia y 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.

II. OBJETIVOS

2.1. General

- Describir el registro de indicadores productivos de la finca Rancho Lucas, ubicada en Pereira, Colombia para medir el grado de eficiencia en el hato lechero.

2.2. Específicos

- Calcular la producción de leche diaria y por lactancia obtenida en la finca Rancho Lucas.
- Determinar el peso promedio al nacimiento y al destete de los terneros en la finca Rancho Lucas.
- Describir las prácticas de manejo que recibe el lote de vacas en producción de leche (vacunación, desparasitación, vitaminas, control de enfermedades).

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1. 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).

3.2. Situación actual de la ganadería en Colombia

La ganadería en Colombia está catalogada como una de las actividades de alto impacto ambiental y es uno de los principales factores que inciden en el proceso de deforestación.

En el país se habla desde hace muchos años sobre el uso correcto de la tierra, pero, según los expertos en la materia, la situación no ha cambiado en gran medida, a pesar de que, por ejemplo, hay fuertes debates sobre el uso correcto de la tierra y otras actividades para demarcar áreas que requieran producción intensiva o manejo especial para asegurar la protección de sus ecosistemas naturales (Antonio, 2019b).

La ganadería siempre ha sido uno de los sectores más representativos de la economía colombiana, y el desarrollo sostenible es una parte importante de sus investigaciones. El sector ganadero de Colombia se caracteriza por una minería extensiva, bajos niveles de inversión y acuerdos administrativos poco desarrollados para promover su desarrollo comercial en un mercado mundial competitivo. El uso de pastos, sistemas de protección de alimentos y bloques multivitaminados son estrategias que pueden conducir a ganancias significativas en la producción y el medio ambiente de acuerdo con las exigencias del mercado globalizado (Martínez et al., 2022).

3.3. 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 (CONtextoganadero, 2013).

3.4. Manejo productivo de ganado de leche

3.4.1. Terneros

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

3.4.1.1 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).

3.4.1.2 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, 2003).

3.4.2. Vacas en producción

3.4.2.1 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 (Agrovetmarket, 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 (Zoetis, 2021).

3.4.2.2 Monitoreo de producción

Se lleva a cabo un monitoreo 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 monitoreo constante de la cantidad y calidad de leche producida por cada vaca.

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 (Moallem, 2023).

I. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Localización y descripción del lugar

La práctica profesional supervisada se realizará en la finca ganadera Rancho Lucas, ubicada en el kilómetro treinta (30) Alcalá, Pereira, Colombia. Se encuentra a una altura de 1.411 msnm, la temperatura promedio generalmente es de 21°C, su precipitación media anual es de 2.750 mm (De Pereira, 2021).

4.2. Materiales y equipo

Para el desarrollo de la práctica se utilizarán diferentes materiales como ser:

- Jeringas
- Guantes desechables
- Termómetro para la temperatura corporal
- Aretes o dispositivos de identificación
- Hojas de registro
- Equipo para recolección y análisis de muestras
- Basculas
- Libreta y lápiz
- Computadora, entre otros.

4.3. Método

El trabajo profesional supervisado se desarrollará en la finca Rancho Lucas en la región de Pereira, Colombia. La Práctica Profesional Supervisada (PPS) se realizará durante los meses de junio, julio y agosto del año 2024, con una duración de 600 horas de trabajo. En el lapso de duración de este trabajo supervisado se llevará 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 vivencial, práctico y descriptivo.

4.4. Desarrollo de la práctica

4.4.1. Animales

La finca ganadera Rancho Lucas cuenta con animales de alto valor genético, cuya finalidad es la producción de leche; cuenta con ciento diez (110) vacas productivas y treinta y cinco (35) terneros.

4.4.2. Alimentación

Los animales se manejan en un sistema de producción intensivo utilizando forrajes verdes y ensilados como alimento básico, y se suministra alimento concentrado según la condición fisiológica del animal, edad, etc.

4.4.3. Recolección y tabulación de datos

Para determinar cada una de las variables será necesario acudir a los registros que lleva el hato ganadero, los datos que no sean encontrados se recolectarán de una forma manual, utilizando la libreta, y posteriormente pasarlos a una página en Excel y ser tabulados en la computadora.

4.5. Variables a evaluar

4.5.1. Producción de leche

$$\text{Produccion de leche (L/vaca/día)} = \frac{\text{Produccion de leche del hato al dia}}{\text{Numero de vacas en produccion}}$$

4.5.2. Duración de la lactancia

$$\text{Duracion de lactancia} = \text{fecha de inicio de ordeño} - \text{fecha de secado}$$

4.5.3. Producción por lactancia

$$Pl = \text{Duracion de lactancia} \times \frac{\text{litros por vaca}}{\text{dias de lactancia}}$$

Peso al nacimiento

Esta variable la logramos pesando cada animal al nacer y luego sacando un promedio de los resultados.

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

Peso al destete

Se pesarán los terneros al momento del destete y se llevara el registro para sacar su promedio.

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

Ganancia de peso diaria

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

II. RESULTADOS ESPERADOS

Se espera conocer los siguientes indicadores productivos del hato ganadero:

- Estimada la producción de leche diaria y por lactancia que se manejan en la finca Rancho Lucas.
- Calculado el peso promedio al nacimiento y al destete de terneros en la finca Rancho Lucas.
- Identificadas las prácticas de manejo que se realizan en el hato de vacas en producción de leche como ser; vacunación, desparasitación, vitaminas y control de enfermedades.

III. CRONOGRAMA

Tabla 1. Cronograma de actividades

N°	Actividades	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del anteproyecto																				
2	Compra de herramientas de trabajo																				
3	Defensa del anteproyecto																				
4	Desarrollo de la practica																				
5	Socialización con el personal																				
6	Revisión de la base de datos																				
7	Redacción del informe final																				
8	Presentación del informe final																				
9	Defensa del informe final																				
10	Ceremonia de graduación																				

IV. PRESUPUESTO

NO	Concepto	Meses del año				OBSERVACIONES	PRESUPUESTO
		J	J	A	S		
1	Alimentación	X	X	X	X		L 15,000.00
2	Transporte	X			X	Pasaje y combustible	L 20,000.00
3	Herramientas de trabajo	X	X	X	X		L 2,000.00
4	Internet	X	X	X	X	L.160/Semanal	L 2,000.00
5	Ropa de trabajo	X	X	X	X		L 2,000.00
6	Impresiones	X	X	X	X	Imprevistos	L 5,000.00
TOTAL							L 46,000.00

Tabla 1. Presupuesto

V. BIBLIOGRAFÍA

- Tech, R. T. F. (2024) . *Evolución de la ganadería lechera en Colombia: recorrido histórico, análisis del presente y la mirada hacia el futuro*. THE FOOD TECH - Medio de Noticias Líder En la Industria de Alimentos y Bebidas. <https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/evolucion-de-la-ganaderia-lechera-en-colombia-recorrido-historico-analisis-del-presente-y-la-mirada-hacia-el-futuro/>
- Agrovetmarket. (2023). Agrovetmarket. Lima, Perú. Consultado el 15 de diciembre de 2023. Disponible en <https://blog.agrovetmarket.com/alimentacion-nutricion-ganado-lechero/>.
- Álvarez, C. (2016). Dialnet. Logroño, España. Consultado el 18 de diciembre de 2023. Disponible 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.
- Ballina, A. (septiembre de 2010). 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>.

Brunori, J. (2010). BPP. Buenos Aires, Argentina. Consultado el 16 de diciembre de 2023.
Disponible en Buenas prácticas pecuarias: <https://www.fao.org/3/i2094s/i2094s.pdf>.

Contextoganadero. (21 de enero de 2013). Contexto ganadero. Cartagena, Colombia. Consultado el 19 de diciembre de 2023. Disponible en Sector ganadero de Honduras presenta ‘serios problemas’ de producción: <https://www.contextoganadero.com/internacional/sector-ganadero-de-honduras-presenta-serios-problemas-de-produccion>.

Antonio. (2019b, mayo 2). *Ganadería en Colombia: ¿Dónde sí y dónde no?* Noticias Ambientales. <https://es.mongabay.com/2018/09/ganaderia-en-colombia-restriccion-areas/>

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: <https://www.ganaderia.com/destacado/Importancia-del-periodo-seco-de-la-vaca>.

De Pereira, S. E. (2021, 8 junio). *Geografía*. Sede Electrónica de Pereira.
<https://www.pereira.gov.co/publicaciones/18/geografia/>

Vacuno, C. S. (16 de marzo de 2021). Con Sentido Vacuno. Madrid, España. Consultado el 10 de enero de 2024. Disponible en <https://www.blog.consentidovacuno.es/posts/la-importancia-de-la-alimentacion-en-el-ganado-vacuno.aspx>.

Vallejo, R. G. (7 de 2021). Hospital Veterinario Sierra de Madrid. Madrid, España. Consultado el 11 de enero de 2024. Disponible en COMPORTAMIENTO DEL SEMENTAL: <https://hvsmveterinario.com/wp-content/uploads/2021/07/L-30-COMPORTAMIENTO-DEL-SEMENTAL.pdf>

Zoetis. (16 de marzo de 2021). Con Sentido Vacuno. Madrid, España. Consultado el 10 de enero de 2024. Disponible en <https://www.blog.consentidovacuno.es/posts/la-importancia-de-la-alimentacion-en-el-ganado-vacuno.aspx>.