



UDECA  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE MANEJO DEL HATO, EN LA  
HACIENDA EL RANCHO S&S

1



DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE MANEJO DEL HATO, EN LA HACIENDA EL  
RANCHO S&S, EN EL MUNICIPIO DE NUEVA GRANADA, DEPARTAMENTO DEL  
MAGDALENA, COLOMBIA.

DIAGNOSIS OF THE CURRENT STATE OF HERD MANAGEMENT, AT THE EL RANCH  
S&S FARM, IN THE MUNICIPALITY OF NEW GRANADA, DEPARTMENT OF MAGDALENA,  
COLOMBIA.

DANIELA BELTRÁN BEJARANO

**Trabajo de grado opción Pasantía**

Presentado como requisito parcial para optar al título de

**ZOOTECNISTA**

UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS  
PROGRAMA DE ZOOTECNIA

Fusagasugá 2024



TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

2

**AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA**

A las directivas y al distinguido personal docente de la Universidad de Cundinamarca, de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y el Programa de Zootecnia, por brindarme la oportunidad de alcanzar esta meta.

A los docentes Luis Alfonso Bocanegra Moreno y Marco Eduardo Pachón, por su valiosa orientación y apoyo en la elaboración de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1 INTRODUCCIÓN.....	9-10-11
2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3 JUSTIFICACIÓN.....	13
4 OBJETIVOS.....	14
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	14
5 ESTADO DEL ARTE.....	15
5.1 ETOLOGÍA.....	15
5.2 COMPORTAMIENTO.....	15
5.2.1 CONDICIÓN CORPORAL.....	16
5.2.2 RENGUERAS.....	16
5.2.3 RELACIÓN HUMANO ANIMAL.....	16
5.2.4 ESTEREOTIPIAS.....	17
5.3 BPG EN BIENESTAR ANIMAL.....	17
5.4 BUENAS PRACTICAS GANADERAS.....	18
5.4.1 PORQUE SON IMPORTANTES LAS BPG.....	18
5.4.2 SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL.....	18
5.4.3 SISTEMAS AGROFORESTALES Y SILVOPASTORILES.....	18
5.4.4 BENEFICIOS DE ESTOS SISTEMAS.....	19
6 METODOLOGÍA.....	20
6.1 LOCALIZACIÓN.....	20
6.2 MATERIALES.....	21
6.2.1 CERCAS.....	22-23-24
6.2.2 BEBEDEROS Y COMEDEROS.....	25
6.2.3 BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE DROGAS E INSUMOS.....	26
6.2.4 BIOSEGURIDAD.....	27
6.3 METODOS.....	27
6.3.1 PROTOCOLOS DE MANEJO GENERAL.....	27
6.3.2 PROTOCOLOS DE MANEJO ANIMAL.....	27
6.3.3 PROTOCOLOS DE MANEJO PERSONAL.....	28



7 RESULTADOS.....	29-30
7.1 DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN.....	31
7.1.2 SOPORTE ECONÓMICO FINANCIERO.....	31
7.1.3 INFRAESTRUCTURA.....	31-32-33
7.1.4 CERCAS.....	34
7.2 PROTOCOLOS DE MANEJO.....	34
7.2.2 BIOSEGURIDAD.....	35
7.3 MANEJO DE PERSONAL.....	35
7.4 MANEJO AMBIENTAL.....	35
7.5 JORNADAS DE CAPACITACIÓN.....	35
8 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36-37
9 BIBLIOGRAFÍA.....	38



### LISTA DE IMÁGENES

- Imagen 1 (foto). Plano topográfico Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 18
- Imagen 2 (foto). Brete Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 21
- Imagen 3 (foto). Brete Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 22
- Imagen 4 (foto). Corral de ordeño Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 22
- Imagen 5 (foto). Corral de manejo Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 23
- Imagen 6 (foto). Corral de manejo, Jornadas de capacitación y talleres de sensibilización Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 23
- Imagen 7 (foto). Bebederos Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 24
- Imagen 8 (foto). Comederos Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 24
- Imagen 9 (foto). Comederos Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 26
- Imagen 10 (foto). Comederos Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 26

DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

- Imagen 11 (foto). Lista de chequeo de manejo del hato en la Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 30
- Imagen 12 (foto). Corral Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 31
- Imagen 13 (foto). Corral Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 32
- Imagen 14 (foto). Bascula Hacienda el Rancho S&S municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, Beltrán, 2024, página: 32

## RESUMEN

El presente trabajo tuvo como propósito, diagnosticar el estado actual de manejo del hato, en la hacienda el rancho S&S, en el municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, con acciones encaminadas a mejorar la salud de los bovinos y también su productividad, con miras a la certificación futura del predio.

El trabajo se realizó en tres fases. En la primera fase se hizo el reconocimiento del manejo del hato, tomando como referencia la lista de chequeo del ICA, para certificación de predios rurales. En la segunda fase se hizo un análisis de la información recolectada, para determinar las recomendaciones que permitieran solucionar la problemática encontrada, para posteriormente en una tercera fase, socializar los resultados entre los operarios de la Hacienda e iniciar jornadas de capacitación para lograr los resultados esperados en el proceso de certificación del predio.

Palabras claves: Diagnosticar, Hato, Salud, Bovinos, Fases, Haciendas, Capacitación.

### ABSTRACT

The purpose of this work was to diagnose the current state of herd management at the ranch S&S, in the municipality of New Granada, department of Magdalena, Colombia, with actions aimed at improving the health of the cattle and also their productivity, with a view to the future certification of the property.

The work was carried out in three phases. In the first phase, the herd management was recognized, taking as reference the ICA checklist, for certification of rural properties. In the second phase, an analysis of the information collected was carried out to determine the recommendations that would allow solving the problems found, and later in a third phase, socialize the results among the workers of the ranch and start training sessions to achieve the expected results. in the property certification process.

Keywords: Diagnose, Herd, Health, Cattle, Phases, Ranches, Training.

## INTRODUCCIÓN

La ganadería nacional es un sector clave para la economía colombiana. En el año 2019 representó el 6,74% del PIB del país, y el sector ganadero, aportó el 28,9% del sector agrícola (DANE, 2020). Se estima que representa el 48,7% del PIB ganadero y crea casi 810.000 empleos directos (FEDEGAN, 2018). En términos de uso de la tierra, el pastoreo ganadero está muy extendido en el país con (34 millones de hectáreas) y es considerado uno de los principales impulsores de la expansión de la frontera agrícola, sin embargo, su expansión ha tenido un costo ambiental considerable ya que el pastoreo ocupa una gran extensión del territorio (DANE-ENA, 2017; UPRA, 2014; Zuluaga y Etter, 2018). A nivel departamental, estas zonas se concentran en el Meta con un (12,8%), Antioquia con el (10%), Casanare en (9,9%), Santander con un (6%) y Córdoba en un (5,2%) (DANE-ENA, 2017).

Colombia se estima en 39.239.481 ha; Colombia cuenta con una extensa superficie apta para la ganadería, tanto de carne como de leche. De este monto, según el Índice de Desempeño Productivo Municipal (IDPM) de la UPRA, 27.16 millones de hectáreas son aptas para la actividad cárnica, con 17.9 millones de hectáreas en niveles alto y medio de aptitud para actividades cárnicas; Mientras tanto, 27,2 millones de hectáreas de tierra son aptas para la producción lechera, de las cuales 12,2 millones de hectáreas tienen niveles de idoneidad alto y medio (SIPRA-UPRA, 2020). Un porcentaje significativo de estas tierras sufre de erosión, lo que limita su productividad y genera impactos ambientales negativos. Es fundamental implementar prácticas de manejo sostenible para mitigar estos problemas y garantizar la viabilidad de la actividad a largo plazo (SIPRA-UPRA, 2020).

En 2020, el número de cabezas de ganado totales en Colombia era bastante alto, superando los 28 millones de los cuales el 20,7% (5,8 millones) eran crías menores de un año, el 54,2% (15,3 millones) eran hembras, gran parte de las cuales eran hembras mayores de tres años, y el 25,2 % (7,1 millones) de varones, en su mayoría entre uno y dos años de edad. Sin embargo, un estudio de FEDEGAN reveló que los ganaderos colombianos han enfrentado grandes pérdidas económicas debido a las condiciones climáticas adversas de años anteriores. Sequías e inundaciones

DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

provocaron la muerte de cientos de miles de bovinos y desplazaron a millones más, generando pérdidas económicas significativas (ICA, 2020).

El manejo y alimentación del ganado en Colombia con dieta herbívora en ocasiones se complementa con suplementos alimenticios como lo son el (concentrados) (Guerrero y Londoño, 2014). Aunque el área precisa de cobertura que difiere las especies forrajeras utilizadas para la ganadería en el país no están documentadas, se cree que, en zonas lecheras especializadas (o trópico alto), existe una base forrajera predominante del pasto kikuyo (*Cenchrus clandestinum*) (en Marín et al., 2017, J. E. Mojica, 2009), Restrepo, 2016) y gramínea perenne como la (ryegrass), estos últimos se han utilizado para mejorar praderas y pueden obtenerse con mezclas de kikuyo debido a sus actividades de cultivo y pastoreo las cuales soportan altas densidades de animales en pastoreo y su valor nutricional mejora (Bravo Parra, A. M. 2021).

En el caso de las explotaciones ganaderas de trópico medio y bajo, con base en peritajes se encontró que las especies más utilizadas fueron el pasto estrella, en sus diversas especies de *Brachiaria* spp. (*B. decumbens*, *B. humidicola* y *B. brizantha*) y algunas especies locales (Tapasco et al., 2015). La amenaza de esta actividad antropogénica a regiones de gran importancia ecológica del país, así como los desafíos que enfrenta el sector en términos de adaptación y mitigación del cambio climático (Tapasco et al., 2015, 2019), motivó el interés de diversos sectores por identificar zonas de exclusión y niveles de idoneidad, distinguiendo áreas donde es necesario intensificar la producción y/o implementar sistemas de producción y manejo adecuados para asegurar la protección de los ecosistemas naturales (por ejemplo, sistemas agroforestales y silvopastoriles) (Lerner et al., 2017; Zuluaga y Etter, 2018).

En el área de estudio, la ganadería enfrenta una serie de desafíos que ponen en riesgo su sostenibilidad y su impacto ambiental. Entre las principales amenazas se encuentran: La degradación de los suelos, la sobreexplotación de los pastos, la falta de rotación de cultivos y el uso inadecuado de fertilizantes que han llevado a la pérdida de fertilidad del suelo y a la erosión, el cambio climático por el aumento de las temperaturas, la disminución de las precipitaciones y los eventos climáticos extremos que están afectando la disponibilidad de agua y los recursos

forrajeros para el ganado, las enfermedades como la fiebre aftosa y la brucelosis que representan una amenaza constante para la salud del ganado y pueden causar pérdidas económicas significativas, la pérdida de biodiversidad por la expansión de la frontera ganadera que ha llevado a la deforestación y a la pérdida de hábitats naturales, afectando la biodiversidad y los servicios eco sistémicos, la presión sobre los recursos hídricos por la demanda de agua para el consumo del ganado y para la irrigación de los pastos que ha generado conflictos por el uso del agua en muchas regiones, las Políticas públicas por la falta de políticas claras y coherentes en materia de desarrollo rural y ambiental lo que ha dificultado la adopción de prácticas sostenibles en la ganadería (Casanova-Lugo, F., Ramírez-Avilés, L., Parsons, D., Caamal-Maldonado, A., Piñeiro-Vázquez, A. T., & Díaz-Echeverría, V. 2016).

De acuerdo a lo anterior se justifica la necesidad de llevar a cabo el presente trabajo, que pretende diagnosticar las condiciones de manejo de un sistema de producción en una zona crítica del norte colombiano.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los sistemas de ganadería del trópico bajo, uno de los factores que más incide en la producción es el manejo de los animales, caracterizado por el tradicionalismo caduco, artesanal e ineficiente y la falta de protocolos adecuados de manejo genético, nutricional, sanitario, reproductivo y administrativo, que son las herramientas claves para mitigar las adversas condiciones del clima tropical.

En la Hacienda El Rancho, aunque cuenta con una base financiera suficiente y una buena infraestructura física, el problema radica en la falta de definición del objetivo del sistema de producción de la Hacienda, que no garantiza la obtención de parámetros productivos, reproductivos y sanitarios óptimos que incidan positivamente en la productividad del sistema.

Como se evidencia en el análisis de la problemática encontrada, tanto en el escenario nacional como en el local, la incidencia del cambio climático se convierte posiblemente en uno de los factores determinantes para la baja productividad de la ganadería.

## JUSTIFICACIÓN

Un análisis detallado de la situación de la ganadería El Rancho, permitió comprobar la inexistencia de un objetivo claro para el manejo del sistema y poder desarrollar las diversas actividades que se plantean, lo cual no permite hacer un seguimiento detallado de los efectos del factor manejo sobre la producción, en el entorno de un trópico bajo, caracterizado por la gran variación climática.

La falta de definición de una meta clara de producción ya sea en leche, carne y/o doble propósito, impide la existencia de protocolos de manejo genético, nutricional reproductivo y sanitario para la consecución de índices productivos adecuados.

Las anteriores consideraciones determinan la necesidad de llevar a cabo el presente estudio, que pretende conocer la situación actual de las condiciones de manejo de la Hacienda, diagnosticar la problemática detectada y presentar alternativas de solución, que permitan la posterior certificación del sistema productivo.

## OBJETIVOS

### 4.1 OBJETIVO GENERAL

- Diagnosticar el estado actual de gestión del hato, en la hacienda el rancho S&S, en el municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar el estado actual del manejo del hato en la Hacienda El Rancho.
2. Plantear alternativas de solución a los problemas detectados, con recomendaciones puntuales que garanticen la posterior certificación del predio.
3. Realizar capacitación que permitan a los asistentes técnicos y trabajadores de la Hacienda, llevar acabo buenas prácticas ganaderas para poder acceder a la certificación.

## ESTADO DEL ARTE

### 5.1 Etología

Es el estudio científico del comportamiento animal, o etología, es indispensable para garantizar el bienestar de los animales de producción. Al comprender sus respuestas al estrés, su capacidad de adaptación y sus patrones de aprendizaje, podemos diseñar sistemas productivos más respetuosos con su naturaleza. La evaluación del bienestar animal a través de indicadores comportamentales es una práctica eficiente y no invasiva que permite detectar problemas de manera temprana. Para lograr un manejo exitoso, es fundamental conocer a fondo las conductas naturales de cada especie. (Martín, 2016), las Necesidades Etológicas del bienestar animal depende en gran medida de la capacidad de los animal para llevar a cabo ciertos comportamientos fundamentales. Estos comportamientos críticos son esenciales para su equilibrio emocional y su salud mental. La restricción de estos comportamientos puede generar estrés y sufrimiento psicológico. (Bobadilla Robledo, 2010)

### 5.2 Comportamiento

La mayoría de los estudios sobre el comportamiento de los bovinos se realizan en entornos de producción, donde las estructuras sociales son artificiales. Aunque existen estudios en poblaciones semi-silvestres, estos son escasos. Los bovinos forman jerarquías sociales complejas basadas en interacciones agresivas, pero la selección artificial ha reducido la agresividad en razas lecheras. Los individuos dominantes influyen en el movimiento del grupo y las asociaciones sociales se establecen en etapas tempranas de la vida. (Bobadilla Robledo, 2010)



### **5.2.1 Condición Corporal.**

El hambre en los animales, incluyendo las vacas lecheras, es el resultado de un desequilibrio entre las necesidades nutricionales y el consumo de alimento. Estas necesidades varían según la producción de leche y otros factores. La condición corporal, que se evalúa visualmente, es un indicador del estado nutricional del animal. Se utiliza una escala de puntuación para determinar si la vaca está demasiado delgada, con un peso ideal o con sobrepeso. (Navarro, 2006).

### **5.2.2 Rengueras.**

La renguera es un problema grave en el ganado lechero, afectando a más del 20% de las vacas en sistemas de cubículos. Impide la locomoción normal, esencial para el bienestar animal. La distancia a recorrer y el estado de las instalaciones influyen en la gravedad del problema. En sistemas extensivos, las vacas cojas se quedan rezagadas y tienen dificultades para acceder a los mejores pastos. El dolor de la renguera hace que las vacas caminen con dificultad y arqueen la espalda. Las superficies duras, como el concreto, contribuyen a la aparición de cojeras. (González Espinosa, 2011)

### **5.2.3 Relación Humano-Animal.**

La interacción entre el operario y la vaca es crucial para el bienestar animal y la producción lechera. El ordeño puede ser una experiencia positiva si se maneja adecuadamente. La mala manipulación puede reducir la producción de leche y generar estrés en las vacas. Los bovinos asocian a las personas con experiencias positivas y negativas. Es importante que los operarios sean amables y consistentes en sus acciones para fomentar una relación positiva con las vacas. Se recomienda

evitar ruidos fuertes y movimientos bruscos, ya que pueden asustar a los animales. (Suárez & Martínez, 2020)

#### **5.2.4 Estereotipias**

Las estereotipias son comportamientos repetitivos sin una función aparente, comunes en animales en cautiverio. En bovinos, suelen estar relacionadas con la alimentación y se manifiestan como mordisqueo de objetos o movimientos repetitivos de la lengua. Estas conductas son a menudo una respuesta a la frustración causada por la restricción del pastoreo y una dieta inadecuada. Aunque pueden tener efectos negativos en el bienestar animal, algunas investigaciones sugieren que también pueden tener beneficios fisiológicos. (García García, 2018).

#### **5.3 BPG en Bienestar Animal (BA)**

Es la ciencia que estudia cómo las acciones humanas impactan el bienestar de los animales en diversos contextos. Busca identificar y medir el sufrimiento animal, considerando factores fisiológicos, comportamentales y de salud. Disciplinas como la etología, la fisiología y la ecología comportamental aportan conocimientos fundamentales para esta área. El bienestar animal se vincula directamente con la capacidad de un animal para adaptarse y hacer frente a su entorno, incluyendo factores internos como sus emociones y estado físico. (Broom, 2011).



#### **5.4 Buenas Prácticas Ganaderas. BPG**

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son un conjunto de normas y procedimientos que se aplican en la producción animal con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de los alimentos, el bienestar animal y la sostenibilidad ambiental. Estas prácticas abarcan diversos aspectos de la producción, desde la alimentación y la salud animal hasta el manejo de los recursos naturales y la gestión de los residuos. (Villoch, 2010).

##### **5.4.1 ¿Por qué son importantes las BPG?**

**Calidad de los Alimentos:** Las BPG ayudan a garantizar que los alimentos de origen animal sean seguros para el consumo humano, libres de contaminantes y de alta calidad nutricional (Villoch, 2010).

##### **5.4.2 Sostenibilidad Ambiental**

Contribuyen a la protección del medio ambiente mediante la reducción del impacto de la producción animal, como la contaminación del agua y del suelo (Villoch, 2010).

##### **5.4.3 Sistemas Agroforestales y Silvopastoriles**

Los sistemas agroforestales y silvopastoriles son prácticas de manejo de la tierra que combinan la producción agrícola y ganadera con la conservación de árboles y bosques. En otras palabras, es una forma de agricultura que integra árboles, cultivos y animales en un mismo sistema (Casanova-Lugo, F., Ramírez-Avilés, L., Parsons, D., Caamal-Maldonado, A., Piñeiro-Vázquez, A. T., & Díaz-Echeverría, V. 2016).

**Agroforestería:** Se refiere a la integración de árboles en sistemas agrícolas. Puede incluir árboles frutales, maderables o de sombra, intercalados con cultivos anuales o perennes.

**Silvopastoreo:** Se centra en la integración de árboles en sistemas ganaderos. Los árboles proporcionan sombra, forraje, madera y otros productos, mientras que los animales fertilizan el suelo y controlan el crecimiento de la vegetación.

#### **5.4.4 Beneficios de estos sistemas**

**Mejora de la calidad del suelo:** Las raíces de los árboles ayudan a mejorar la estructura del suelo, aumentando su capacidad de retención de agua y nutrientes.

**Control de la erosión:** La cobertura vegetal proporcionada por los árboles ayuda a prevenir la erosión del suelo causada por el viento y la lluvia.

**Mayor biodiversidad:** Estos sistemas crean hábitats para una variedad de especies de plantas y animales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad.

**Mitigación del cambio climático:** Los árboles absorben dióxido de carbono y ayudan a regular el clima local.

**Diversidad de productos:** Se pueden obtener múltiples productos de un mismo sistema, como frutas, madera, forraje y productos animales.



## 6.2 Materiales

El área de la hacienda es de 296 hectáreas, distribuidas en 12 potreros de *Brachiaria Decumbens* y *Bothriochloa Pertusa*, que poseen alrededor de 50 jagüeyes para el almacenamiento de agua.

En el inventario actual del hato de ordeño se encuentran 77 vacas de leche, 30 vacas de carne, 35 machos de ceba y 13 búfalas en cría y producción láctea. Adicionalmente se encuentran pequeños núcleos de caprinos, equinos, mulas y aves de corral. Se trabaja con inseminación artificial.

Se cuenta dentro de las instalaciones, con un corral de manejo principal en buen estado, con manga de conducción, apretadero, corrales de separación, brete, báscula y una sala para el ordeño manual con ternero, en buenas condiciones de construcción y asepsia, con caminos de acceso y salida adecuadas, superficie regular, ausencia de obstáculos, buen drenaje, piso rugoso y antideslizante, ausencia de huecos, sin objetos metálicos.

El suelo del camino de acceso de los animales en la Hacienda El Rancho S&S se encuentra en adecuadas condiciones y los animales pueden transitar libremente y no tienen como lastimarse a la entrada o salida de sala de ordeño, que se encuentra muy bien estructurada y equipada, pues pensaron en el bienestar animal ya que todo se hace bajo sombra y el animal no se expone al sol mientras se ordeña, porque si se exponen a altas temperaturas mientras se realiza este proceso, puede bajar su producción de leche, pues no se siente confortable en el espacio que se encuentra.

Los caminos de la Hacienda El Rancho S&S están en buenas condiciones, con un piso antideslizante, se encuentra en tierra y los animales no tienen como resbalarse y están libres de posibles fracturas, el piso no se moja ya que se encuentra totalmente cubierto, así que no se llena de barro, lo cual evitaría que los animales pudieran llegar a tener pododermatitis, también conocida como laminitis, que es una inflamación difusa, aséptica, progresiva y recidivante del

corion de la pezuña, que si no se trata a tiempo puede empezar a dañar toda la planta de la pezuña y la infección empieza a llegar a los tejidos, musculo y hueso, por eso es mejor permanecer en zonas siempre libres de humedad y de posibles punciones que pueden producir infecciones.

### **6.2.1 Cercas**

El estado de cercas, alambrados, puertas es bueno, sin partes sueltas, ni salientes agudas y son permanentemente revisados y apretados.

Las cercas del corral en la Hacienda El Rancho S&S están en buenas condiciones, no tienen alambres sueltos, varillas o tubos rotos que le puedan provocar fisuras, heridas abiertas y rasguños a los animales que si no se tratan a tiempo pueden nuchar, infectarse o sencillamente provocar una herida más grande con el tiempo.

Los alambres están totalmente templados, sin partes sueltas, la tubería no se encuentra oxidada.

### **BRETE**



Imagen 2. Brete Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024

TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S



Imagen 3. Brete Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024

**CORRAL**



Imagen 4. Corral de ordeño Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024



Imagen 5. Corral de manejo Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024.



Imagen 6. Corral de manejo, jornadas de capacitación y talleres de sensibilización Hacienda el  
Rancho S&S Beltrán, 2024.

### 6.2.2 *Bebederos y Comederos*

Los bebederos en la Hacienda El Rancho S&S son de tamaño grande, tienen buen acceso a ellos y son suficientes en número, en la zona de pastoreos, el agua se encuentra siempre limpia y a disposición. El agua no se encuentra sucia ni tiene un mal acceso ya que esto les provoca estrés, lo que puede llegar a disminuir la producción de leche, lo que traería pérdidas para el rancho ya que con la venta de ésta se les paga la nómina a los empleados.



Imagen 7. Bebederos Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024



Imagen 8. Comederos Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024



Imagen 9. Comederos Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024



Imagen 10. Comederos Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024

### 6.2.3 Bodegas de Almacenamiento de Drogas e Insumos

No existen sitios adecuados para el almacenamiento de insumos. Estos se guardan en las oficinas o permanecen a la intemperie.

#### **6.2.4 Bioseguridad**

Aunque existe una planilla manual para el ingreso y salida de personas y vehículos, no se realizan lavados y desinfección de unos y otros. Poseen potrero de cuarentena.

#### **6.3 Métodos**

El trabajo de campo se realizó en tres fases. En la primera se hizo un reconocimiento de la Hacienda tomando como referencia la lista de chequeo del ICA en mano, para establecer las condiciones actuales de terreno, clima, recursos alimenticios, instalaciones, animales, recursos humanos y procedimientos, que se realizaban usualmente. Esta información se analizó en la segunda fase y de allí salieron las recomendaciones para el mejoramiento del sistema de producción de El Rancho. En la tercera fase se socializaron los resultados, se establecieron jornadas de capacitación con miras a una posterior certificación y finalmente se procedió a la elaboración del presente documento.

##### **6.3.1 Protocolos de Manejo General**

Las decisiones respecto al manejo de la ganadería se toman con ayuda del software Ganadero, existiendo registros genéticos, nutricionales, sanitarios, reproductivos y administrativos.

##### **6.3.2 Protocolos de Manejo de Animales**

Los 145 animales son manejados en buenas condiciones, sin gritos ni maltratos y la baja condición corporal que se observa es debido a las condiciones climáticas tan adversas que tienen que soportar.



**UDECA**  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

28

**6.3.3 Protocolos de Manejo de Personal**

Para su manejo, la Hacienda cuenta con 12 trabajadores por contrato, un Zootecnista como administrador, un Zootecnista como asistente técnico y un contador para el manejo contable.



DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

RESULTADOS

Los resultados observados en el trabajo y los consignados en la lista de chequeo, nos permitieron observar que de los 69 criterios requeridos por el ICA para la certificación de predios rurales el rancho cumple a satisfacción con 62, que evidencia que el problema principal del predio no radica en su infraestructura sino en su falta de gestión administrativa por la inexistencia de una definición de un objetivo claro del sistema de producción.

**ICA** INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

SUBGERENCIA DE PROTECCION ANIMAL  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE INOCUIDAD E INSUMOS VETERINARIOS  
LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE  
CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO

Fecha de Auditoría: <b>16/01/20-2021</b>		Número de RSPP- ISPP: _____	
Nombre del predio: <b>Hacienda el Rancho S&amp;S</b>		Latitud: _____	Longitud: _____
Departamento: <b>Magdalena - Colombia</b>		Fecha vigencia Tuberculosis: _____	
Municipio: <b>Nueva Granada</b>		Fecha vigencia Brucelosis: _____	
Vereda: _____		Provee leche a: _____	
Producción promedio de leche: <b>2.0 A 3.2 litros</b>		Especie: _____	Fin zootécnico: <input checked="" type="checkbox"/> Leche: <input checked="" type="checkbox"/> Doble Propósito: <input type="checkbox"/>
Propietario: <b>Luis Alfredo</b>		Teléfono: <b>319 2040800</b>	
No de identificación: <b>24450358</b>		Correo electrónico: <b>haciendaelrancho55@gmail.com</b>	
RESPONSABLE DEL MANEJO SANITARIO: <b>XANPAGO ORLANDO MVE   MEXMVZI  </b> Matricula profesional No: _____			
Correo: <b>haciendaelrancho55@gmail.com</b> Teléfono: <b>3113049849</b>			
Tipo de visita: Certificación <input type="checkbox"/> Inspección <input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia <input type="checkbox"/> Control <input type="checkbox"/>			

	TIPO	SI	NO	NA
<b>1 SANIDAD ANIMAL</b>				
1.1 Plan sanitario y enfermedades de control oficial	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.2 Certificado de hato libre de brucela y tuberculosis	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.3 Protocolo de manejo y aislamiento de animales enfermos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.4 Registro de diagnósticos de enfermedades y de mortalidades	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.5 Instructivo de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.6 Área o potrero de enfermería o tratamiento	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
1.7 Programa de prevención y control de mastitis	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>2 IDENTIFICACIÓN</b>	TIPO	SI	NO	NA
2.1 identificación de los animales	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.2 Registro o ficha individual para cada animal	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>3 BIOSEGURIDAD</b>	TIPO	SI	NO	NA
3.1 Delimitación del predio	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.2 Registro de ingreso de personas y vehículos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.3 Cuarentena	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.4 Protocolo de ingreso del material genético	Mh	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.5 Identificación de áreas	Mh	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>4 REQUISITOS EN BUENAS PRÁCTICAS EN LA HIGIENE DEL ORDEÑO</b>	TIPO	SI	NO	NA
4.1 Zona de espera	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.2 Instalaciones de ordeño fijo	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.3 Instalaciones de ordeño móvil en potrero	F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4.4 Instalaciones Sanitarias	Mh	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.5 Rutina de ordeño	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.6 Equipos, elementos y utensilios de ordeño	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.7 Disposición techo anormal y de retiro	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.8 Agua utilizada en rutina de ordeño, lavado de equipos de ordeño y tanque de enfriamiento	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.9 Conservación de la leche	My		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>5 TANQUE DE ENFRIAMIENTO DE LECHE</b>	TIPO	SI	NO	NA
5.1 Cuarto tanque de enfriamiento	F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5.2 Registro de temperatura del tanque de enfriamiento	My	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>6 REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS -BPMV-</b>	TIPO	SI	NO	NA
6.1 Registro ICA de los productos veterinarios	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.2 Vigencia de los productos veterinarios	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.3 Almacenamiento de los productos veterinarios	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.4 Sustancias prohibidas	F		<input checked="" type="checkbox"/>	
6.5 No utilizar materias primas de naturaleza química con fines terapéuticos o como promotores de crecimiento	F		<input checked="" type="checkbox"/>	
6.6 Tiempo de retiro de medicamentos veterinarios	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.7 Prescripción veterinaria de los medicamentos	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.8 Registros de tratamientos veterinarios	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.9 Equipos para la reproducción y administración de medicamentos y biológicos veterinarios	My	<input checked="" type="checkbox"/>		



UDEC  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

## TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA

### DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S



SUBGERENCIA DE PROTECCIÓN ANIMAL  
DIRECCIÓN TÉCNICA DE INOCUIDAD E INSUMOS VETERINARIOS  
LISTA DE CHEQUEO DE PREDIOS PRODUCTORES DE LECHE  
CON DESTINO AL CONSUMO HUMANO

6.10	Inventario de productos veterinarios	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.11	Autorización veterinaria de aplicación de medicamentos y realización de pequeñas intervenciones quirúrgicas	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.12	Notificación de eventos adversos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	<b>REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL –BPAA</b>	TIPO	SI	NO	NA
7.1	Registro ICA y buen estado de alimentos comerciales	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.2	Uso de alimentos como vehículo para la administración de medicamentos para animales.	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.3	Prohibiciones alimentación animal	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.4	Uso de subproductos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.5	Insumos agrícolas y periodo de carencia.	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.6	Inventario de alimentos y materias primas	Mn	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.7	Almacenamiento y calidad del agua para consumo de animales.	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8	<b>REQUISITOS DE SANEAMIENTO</b>	TIPO	SI	NO	NA
8.1	Condición limpieza áreas, equipos y utensilios	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.2	El predio se encuentra ubicado en zonas alejadas de contaminación	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.3	Protección y conservación de fuentes hídricas	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.4	Disposición de estiércol y de efluentes	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.5	Manejo de residuos sólidos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.6	Almacenamiento de productos agropecuarios, equipos y herramientas	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.7	Manejo de plagas y roedores	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	<b>REQUISITOS DE BIENESTAR ANIMAL</b>	TIPO	SI	NO	NA
9.1	Adaptación de los animales	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.2	Superficies y espacio disponible	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.3	Agrupamiento social	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.4	Estabulación	My		<input checked="" type="checkbox"/>	
9.5	Enfermedades y parásitos	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.6	Alimentos y agua	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.7	Sacrificio humanitario	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.8	Dolor y sufrimiento	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.9	Relación hombre - animal	My	<input checked="" type="checkbox"/>		
10	<b>REQUISITOS DE PERSONAL</b>	TIPO	SI	NO	NA
10.1	Capacitación al personal	F	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.2	Uso de implementos	Mn	<input checked="" type="checkbox"/>		

	Total Criterios	No Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios Cumplidos
Fundamentales (F)	22			100%		
Mayores (My)	35			80%		
Menores (Mn)	5			60%		

CONCEPTO	
Certificable	
Aplazado	

Imagen 11. Lista de chequeo de manejo del hato Beltrán, 2024.

### 7.1 Definición del Objeto del Sistema de Producción.

El principal problema de la Hacienda El Rancho radica en la falta de definición de un objetivo de producción. En la actualidad encontramos animales producto de cruces indiscriminados de diferentes razas (siete colores) de leche, carne, doble propósito, caprinos,

equinos, mulares, aves de corral, que no permiten una visión de organización racional del sistema. Por las condiciones del entorno, el régimen climático y la estructura de la finca, se sugiere adoptar un Sistema de Producción de Doble Propósito con cruzamientos rotacionales de Gyr x Romosinuano x Simental, en donde el trihíbrido 50% Simental, 25% Gyr y 25% Romosinuano, tendría un componente genético importante para la producción de leche, carne y pie de cría Romosinuano se trabajaría en forma pura para la producción de carne, dadas las condiciones de adaptabilidad y resistencia de la raza criolla a este ecosistema tan adverso.

### **7.1.2 Soporte Económico Financiero.**

La Hacienda El Rancho S&S para su funcionamiento, cuenta con un sólido y firme respaldo financiero, que sumado al interés y compromiso de su propietario, augura un buen futuro para el éxito de la empresa.

### **7.1.3 Infraestructura**

El Rancho S&S tiene una buena infraestructura, determinada por la existencia de un corral principal con corrales internos de división, mangas de conducción, pisos, brete, apretadero, báscula y sala de ordeño manual. Existe un corral de cuarentena y uno para el terneraje.



Imagen 12. Corral Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024



UDECA  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S



Imagen 13. Corral Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024.



Imagen 14. Bascula Hacienda el Rancho S&S Beltrán, 2024

#### **7.1.4 Cercas**

Las cercas se encuentran en buen estado de mantenimiento y la dotación de comederos y bebederos es suficiente.

### **7.2 Protocolos De Manejo**

Definido una vez el objetivo de producción, se pueden empezar a formular los protocolos específicos para leche, carne y Doble Propósito, a determinar el sistema de pastoreo, la carga animal, los períodos de rotación de praderas, los periodos de ocupación y descanso de los potreros, para poder calcular finalmente, los parámetros de producción de leche y la ganancia de peso de los animales. Se sugiere pensar en la posibilidad de adoptar sistemas silvopastoriles, que mejoren la calidad nutricional y mitiguen los impactos negativos de estrés calórico y sequía.

Cabe anotar que paralelamente al desarrollo de este trabajo se estaba realizando otro trabajo de grado, para el establecimiento de praderas en sistema rotacional, cuyos resultados están planteados en el trabajo de grado respectivo (D. Vera, 2024).

#### **7.2.1 Bienestar Animal.**

Se observa en general un buen estado corporal de los animales, por un manejo adecuado de los operarios, sin gritos, maltratos y golpes. La baja condición corporal es debida a los intensos períodos de sequía, por la falta de pasto, especialmente de abril a octubre.

Un factor que incide grandemente en el bienestar de los animales, es la falta de sombrero en los potreros y complementariamente a la propuesta del silvopastoreo con brachiaria y leucaena, se sugiere la adopción de cercas vivas como las de mata ratón (*Gliricidia sepium*) y barreras

naturales en los linderos de la hacienda con árboles nativos de la región como el caracolí (*Anacardium excelsum*) y el perehuetano (*Parinaria pachyphyla*).

### **7.2.2 Bioseguridad**

Se deben adoptar controles para la desinfección de personas y vehículos que ingresan y salen de la Hacienda y la construcción de bodegas de almacenamiento de drogas e insumos. Hay un control de plagas y roedores y no se encontró un sistema para la disposición de basuras y residuos.

### **7.3 Manejo de personal.**

Los trabajadores de la Hacienda parecen estar satisfechos y bien tratados, la Hacienda tiene a sus trabajadores con los contratos y prestaciones de ley, subsidios y bonificaciones y se respira un buen ambiente laboral.

### **7.4 Manejo ambiental.**

Teniendo en cuenta que la Hacienda tiene 60 jagüeyes, dos estanques y una quebrada que la bordea, se hace necesario tener un plan de manejo de aguas, para la conservación de este gran recurso del que dispone. Se sugiere el montaje de un programa acuícola y el establecimiento de convenios con entidades que manejen fauna silvestre, para el control de babillas que tienen cierto grado de afectación en el ganado.

### **7.5 Jornadas de capacitación.**

Durante el desarrollo de la pasantía se convocó a varias jornadas de capacitación con los trabajadores de la Hacienda, en temas como manejo y manipulación de los animales, bienestar



TRABAJO DE GRADO OPCIÓN PASANTÍA  
DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

animal, medioambiente, sanidad, bioseguridad, transporte y permanentemente se asesoró a los operarios en sus labores y funciones.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El análisis de la situación actual de manejo de la Hacienda el Rancho S&S en el municipio de Nueva Granada, departamento del Magdalena, Colombia, permite concluir, que la ausencia de protocolos de manejo genético, nutricional, reproductivo, sanitario y administrativo, obedece en primera instancia a una falta de definición clara del objetivo de producción de este sistema.
- La falta de conocimiento sobre las labores administrativas y de manejo ejecutadas en el sistema productivo, por parte de los trabajadores de la hacienda, dificulta el establecimiento de programas de mejoramiento en la gestión administrativa del hato. De acuerdo con esto se recomienda hacer capacitaciones permanentes a los trabajadores de tipo administrativo y de manejo para mejorar y obtener condiciones adecuadas de manejo de revunden en la calidad de la producción.
- Se recomienda de manera urgente la planeación y el diseño de todo un proceso de reorganización y reingeniería técnico-administrativa del Sistema de Producción de la Hacienda, orientada al establecimiento de un Sistema de Producción de Doble Propósito, que haga más eficiente el sistema productivo e incremente los rendimientos económicos.
- Igualmente se recomienda implementar protocolos específicos de genética, nutrición, reproducción, sanidad preventiva y manejo, para todos los animales de



la Hacienda, de acuerdo a su sistema de producción ya sea leche, carne o doble propósito.

- Se sugiere establecer convenios con la Corporación Regional del Magdalena, el CIPAV, la FAO, y demás instituciones del sector agropecuario , para llevar a cabo proyectos de conservación ambiental, implementación de sistemas silvopastoriles, montaje de proyectos acuícolas y alianzas de cooperación mutua.
- Finalmente se recomienda continuar con las jornadas de capacitación de los trabajadores de la Hacienda, en temas como manejo y manipulación de los animales, bienestar animal, medioambiente, sanidad, bioseguridad y transporte, e incentivar la participación y compromiso de la comunidad en la erradicación del maltrato animal y en la promoción del bienestar de los animales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bravo Parra, A. M. (2021). Cadenas sostenibles ante un clima cambiante. La ganadería en Colombia.
- Bobadilla Robledo, P. E. (2010). Efectos del manejo e instalaciones en el bienestar de bovinos en establecimientos de producción lechera.
- Broom, D. M. (2011). Bienestar animal: conceptos, métodos de estudio e indicadores. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 24(3), 306-321.
- Casanova-Lugo, F., Ramírez-Avilés, L., Parsons, D., Caamal-Maldonado, A., Piñeiro-Vázquez, A. T., & Díaz-Echeverría, V. (2016) Servicios ambientales de los sistemas agroforestales tropicales.
- CIPAV. (2015). Emisiones de GEI y huella de carbono en el sector agropecuario. Descripción de los sistemas bajo estudio y SSPi en Colombia. En *Análisis integral de sistemas productivos en Colombia para la adaptación al cambio climático*. Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (CIPAV).
- DANE. (2020). Cuentas nacionales anuales.
- DANE-ENA. (2017). Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA).
- FEDEGAN. (2018). Ganadería colombiana: Hoja de ruta 2018-2022. Bogotá, D.C., Colombia: Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN).
- García García, I. S. (2018). Comportamiento natural del caballo y los cambios conductuales por efecto del manejo y el medio ambiente.



DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

- Guerrero, A., y Londoño, M. (2014). Análisis del cambio climático y el ambiente en las cuencas lecheras del Valle de Ubaté-Chiquinquirá y de Caquetá como herramienta para el fortalecimiento de la política pública del sector lechero colombiano.
- González Espinosa, J. (2011). Problemas en las patas de los bovinos.
- ICA. (2020). Colombia recupera su estatus sanitario como país libre de fiebre aftosa con vacunación.
- Lerner, A. M., Zuluaga, A. F., Chará, J., Etter, A., y Searchinger, T. (2017). Sustainable Cattle Ranching in Practice: Moving from Theory to Planning in Colombia's Livestock Sector.
- Martín, G. (2016). Etología y comportamiento animal: principios de bienestar animal. Universidad Nacional de Tucumán. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Tucumán, Argentina.
- Marín, A., Baldiserra, T., Pinto, C., Garagorry, F., Zubieta, A., Giraldo, L., Chirinda, N., Arango, J., y Carvalho, P. (2017). Una innovación en el manejo del pastoreo como estrategia para mejorar la producción animal y reducir las emisiones de GEO. In CCAFS Info Note. Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS)
- Mojica, F. J., Trujillo-Cabezas, R., Castellanos, D. L., y Bernal, N. (2007). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico de la cadena láctea colombiana. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.



DIAGNÓSTICO DEL BIENESTAR ANIMAL EN EL MANEJO DEL  
HATO EN LA HACIENDA EL RANCHO S&S

- Navarro, H. (2006). Manual de producción de leche para pequeños y medianos productores.
- Restrepo, C. (2016). Evaluación de diversas estrategias nutricionales para mitigar las emisiones de metano en ganadería de leche especializada [Universidad de Antioquia].
- SIPRA-UPRA. (2020). Sistema para la Planificación Rural Agropecuaria. Capa de aptitud de suelos para leche bovina y carne bovina.
- Suárez, V. H., & Martínez, G. M. (2020). Buenas prácticas y bienestar animal en el tambo. Ediciones INTA.
- Tapasco, J., Martínez, J., Calderón, S., Romero, G., Ordóñez, D. A., Sánchez-Aragón, L., y Ludeña, C. E. (2015). Impactos económicos del cambio climático en Colombia: Sector Ganadero.
- Villoch, (2010). Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).
- Zuluaga, A., y Etter, A. (2018). Áreas aptas para la actividad ganadera en Colombia. Análisis espacial de los impactos ambientales y niveles de productividad de la ganadería. En L. A. Moreno, C. Rueda, y G. Andrade (Eds.), Biodiversidad 2017. Estado y tendencias de la biodiversidad continental de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

**ACUERDO 027 DEL 16 DEL 16 DE DICIEMBRE DE 2021**  
**ARTÍCULO 46.- OPCIONES DE TRABAJO DE GRADO**  
**OPCIÓN MONOGRAFÍA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**Programa de Zootecnia (Acreditado Alta Calidad Res. MEN 009412 de 2022)**

Evidencia anti-plagio - *Turnitin*

<b>ARTÍCULO 61.- DEBERES</b>
13. No cometer fraude académico o plagio en las pruebas de evaluación, exámenes o trabajos escritos presentados en desarrollo del proceso de aprendizaje y formación, así como el respeto a la propiedad intelectual.

<b>ARTÍCULO 62.- FALTAS</b>
1. El fraude: c. Utilizar citas o referencias falsas o registrar indebidamente referencias que no coincidan con las citas. d. Presentar como de su propia autoría la totalidad o parte de una obra, trabajo, documento o invención realizados por otra persona; incorporar un trabajo ajeno en el propio de tal forma que induzca a error al observador o lector en cuanto a la autoría del mismo.

Inserte una evidencia<sup>1</sup> del índice de similitud (%) arrojado por la herramienta *Turnitin* ↓



<b>0% - 25%</b>
<b>Permitido</b>
El documento se puede entregar y radicar como propuesta (anteproyecto).

<b>&gt;25%</b>
<b>No permitido</b>
El documento no se puede entregar ni radicar como propuesta (anteproyecto). Se hace obligatoria la revisión exhaustiva de este por parte del estudiante y el director para hacer los ajustes pertinentes.

<sup>1</sup> Procedimiento: tome pantallazo del reporte de originalidad → Guarde el pantallazo como imagen (jpg/jpeg/png) en el PC → seleccione el recuadro o posicione el cursor dentro del recuadro (cuando el texto ya haya sido borrado) → Vaya a la barra de herramientas de Word - pestaña "Insertar" → función "Imágenes" → "Insertar imágenes desde este dispositivo" → seleccione el pantallazo (imagen jpg/jpeg/png) desde la ubicación de guardado en el PC → pique "Insertar".

