

Modelo De Implementación De Buenas Prácticas Pecuarias En La Ganadería Bufalina De La Hacienda San Antonio, De Restrepo, Valle Del Cauca

Diplomado de Profundización en Buenas Prácticas Pecuarias, Elaborado por: Restrepo Santanilla, Vanessa (Vrestreposa@unadvirtual.edu.co) Tutora: Valencia, Liliana

Resumen

↻ La Hacienda San Antonio, ubicada en el municipio de Restrepo (Valle del Cauca), cuenta con una extensión de 98,87 hectáreas, de las cuales gran parte se destina al cultivo de caña de azúcar en alianza con el ingenio Pichichi, mientras que otra sección se dedica a la producción bufalina. El presente trabajo expone un análisis integral de la finca con base en la lista de chequeo de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), evaluando componentes de bienestar animal, manejo de ordeño, nutrición y alimentación, salud, reproducción, sostenibilidad ambiental, gestión del talento humano y comercialización. Los resultados evidencian avances en el manejo de potreros, planes básicos de sanidad y acceso a recursos naturales, pero también limitaciones relacionadas con la formalización de registros, el aprovechamiento de subproductos y la inserción en mercados especializados.

Palabras clave: Buenas Prácticas Pecuarias, producción bufalina, Restrepo, sostenibilidad, Valle del Cauca.

Abstract

↻ San Antonio, located in Restrepo, Valle del Cauca, covers 98.87 hectares, primarily dedicated to sugarcane cultivation in partnership with the Pichichí mill, while buffalo production represents the secondary activity. This study presents a comprehensive analysis of the farm based on the Colombian Agricultural Institute's Good Livestock Practices (GLP) checklist, evaluating animal welfare, milking management, feeding, health, reproduction, environmental sustainability, human resource management, and commercialization. Findings highlight strengths in pasture management, basic vaccination schedules, and natural resource availability, while also identifying challenges in record-keeping, by-product utilization, and integration into specialized markets.

Keywords: Good Livestock Practices, buffalo production, Restrepo, sustainability, Valle del Cauca.

Objetivos

↻ Objetivo general

Evaluar de manera integral la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en la Hacienda San Antonio, ubicada en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca, considerando los aspectos productivos, sanitarios, ambientales y administrativos propios de la unidad de producción. El propósito es identificar de forma clara las fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora que permitan consolidar un sistema ganadero bufalino más eficiente, competitivo y sostenible, en concordancia con la normativa vigente y con las demandas actuales del sector pecuario (Castaño & Rojas, 2019; García et al., 2020). Este análisis busca, además, generar insumos técnicos útiles para la toma de decisiones del propietario en temas relacionados con el manejo animal, la gestión de los recursos forrajeros e hídricos, la planificación reproductiva y la administración general de la finca. De esta manera, se pretende promover un modelo de explotación agropecuaria responsable que garantice el bienestar animal, asegure la inocuidad de los alimentos, minimice los impactos ambientales y contribuya al desarrollo sostenible de la producción bufalina en la región del Valle del Cauca.

↻ Objetivos específicos

Caracterizar las condiciones agroecológicas, productivas y de infraestructura de la Hacienda San Antonio, para contar con una línea base que permita evaluar su sistema de producción bufalina.

Analizar los componentes de bienestar animal, ordeño, nutrición, salud, reproducción, sostenibilidad ambiental, gestión del talento humano y comercialización, a partir de la lista de chequeo de BPP, con el fin de identificar fortalezas y debilidades.

Evaluar la organización administrativa, sanitaria y el manejo de potreros implementados en la finca, determinando su alineación con los principios de las Buenas Prácticas Pecuarias.

Proponer recomendaciones orientadas a optimizar la competitividad y sostenibilidad de la unidad productiva en el marco de las BPP, fortaleciendo la producción bufalina y la gestión agropecuaria.

Metodología

⇨ La metodología empleada en este trabajo fue de carácter descriptivo-analítico, desarrollada bajo un enfoque de estudio de caso en la Hacienda San Antonio, ubicada en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca. El análisis se sustentó en la aplicación de la lista de chequeo de Buenas Prácticas Pecuaras (BPP) establecida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), herramienta fundamental para valorar el grado de cumplimiento en aspectos de inocuidad alimentaria, bienestar animal, sostenibilidad ambiental y gestión administrativa. Este proceso se complementó con la revisión de literatura científica reciente sobre producción bufalina en Colombia, lo que permitió contrastar la información obtenida con referentes técnicos y normativos vigentes. Asimismo, se realizaron entrevistas semiestructuradas al propietario y a los trabajadores, con el fin de recopilar datos directos sobre la organización productiva, el manejo sanitario y la administración del hato bufalino.

⇨ **Recolección de la información**

Se llevó a cabo una caracterización inicial de la finca mediante entrevistas semiestructuradas con el propietario y los trabajadores responsables de las labores diarias. Durante esta etapa se recopilaron datos relacionados con extensión, uso del suelo, composición del hato bufalino, sistemas de alimentación, prácticas reproductivas, esquemas sanitarios y comercialización. Igualmente, se revisaron documentos técnicos de referencia sobre producción bufalina y lineamientos nacionales de BPP, lo que permitió contextualizar la situación productiva de la Hacienda San Antonio en el marco normativo colombiano. También el diligenciamiento de inventarios productivos y sanitarios, siguiendo los lineamientos propuestos por García et al. (2020).



Figura 1. Entrevista a un trabajador de la hacienda.

⇨ **Observación directa**

Se realizó un recorrido detallado por las instalaciones de la finca, incluyendo potreros, corrales de manejo, cercas vivas, bebederos, saladeros y zonas de sombra. Esta observación permitió evaluar de manera práctica las condiciones de bienestar animal, la distribución de recursos hídricos, el manejo de la infraestructura y las medidas de bioseguridad, aplicando criterios técnicos de Ramírez y Salazar (2022). También se verificaron aspectos relacionados con la disposición de la bovinaza y la protección de fuentes hídricas.

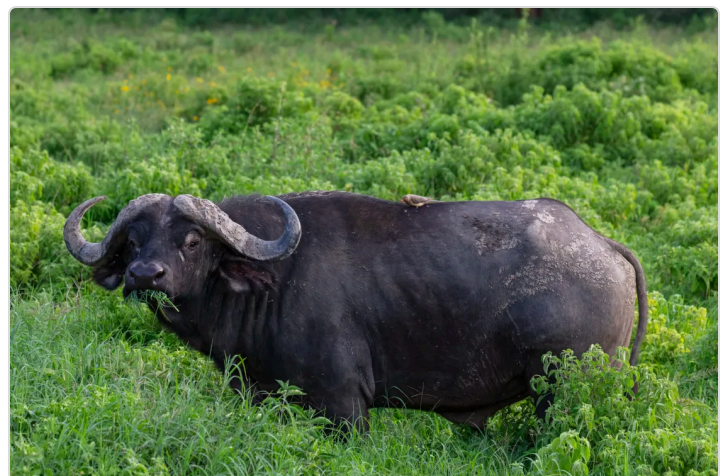


Figura 2 . Ejemplar Bufalino.

↪ Registro y análisis de datos

La información recopilada fue organizada en matrices de análisis, en las cuales se agruparon los criterios de evaluación de acuerdo con los principales componentes de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP): bienestar animal, manejo de ordeño, nutrición, salud, reproducción, sostenibilidad ambiental, gestión del talento humano y comercialización. Este procedimiento permitió sistematizar los datos de forma ordenada y obtener una visión integral de la situación actual de la finca. Posteriormente, los hallazgos se consolidaron en matrices comparativas, lo que facilitó identificar coincidencias y diferencias entre las prácticas observadas en la Hacienda San Antonio y los lineamientos técnicos establecidos a nivel nacional. Estos resultados fueron contrastados con literatura reciente en ganadería sostenible (Jiménez & Velasco, 2021; Suárez & Patiño, 2023), con el propósito de dar mayor rigor académico al análisis y ubicar la experiencia de la finca dentro del contexto productivo del país.

↪ Elaboración del informe

Con base en el diagnóstico realizado, se elaboró un informe académico con formato de artículo técnico que integra un análisis detallado de los hallazgos, acompañado de una discusión sobre el estado actual de la finca y una serie de recomendaciones orientadas a fortalecer la implementación de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP). Para su construcción se tomó como referencia la estructura de trabajos previos en producción bufalina desarrollados en Colombia (Castaño & Rojas, 2019), lo que permitió darle un enfoque comparativo y contextualizado. Este documento no solo evalúa el grado de cumplimiento actual de la Hacienda San Antonio frente a los criterios establecidos por el ICA, sino que también busca constituirse en una guía práctica para orientar al productor hacia la certificación en BPP, contribuyendo a consolidar un sistema productivo bufalino más competitivo, sostenible y alineado con las demandas del mercado y la normativa vigente.

Localización

↪ La Hacienda San Antonio se localiza en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca, estratégicamente situada sobre la carretera central que comunica a Buga con Cali, lo que facilita el acceso a vías de transporte y la conexión con mercados locales y regionales. El predio se encuentra a una altitud aproximada de 920 metros sobre el nivel del mar, lo que le confiere condiciones agroecológicas intermedias entre el trópico bajo y medio, favoreciendo tanto el desarrollo agrícola como pecuario. El clima predominante es cálido húmedo, con una temperatura promedio anual de 24 °C, condición ideal para el crecimiento de pasturas tropicales como la *Brachiaria*, que constituye la base de la alimentación del hato bufalino. La pluviosidad anual cercana a los 1.200 mm asegura una oferta de agua suficiente para el mantenimiento de los sistemas forrajeros y para abastecer a los animales, aunque con variaciones estacionales que hacen necesario planificar estrategias de suplementación en época seca. Estas condiciones naturales permiten que la finca combine de manera eficiente la producción agrícola y pecuaria. Por un lado, el suelo y el régimen de lluvias son adecuados para el cultivo de caña de azúcar, principal actividad económica en alianza con el ingenio Pichichí; y por otro, favorecen la disponibilidad de recursos forrajeros para la actividad secundaria de ganadería bufalina. Adicionalmente, la topografía predominantemente plana con ligeras ondulaciones facilita el manejo de potreros, la rotación de animales y el acceso a los recursos hídricos presentes en el predio. En conjunto, la ubicación geográfica, las condiciones climáticas y la infraestructura natural convierten a la Hacienda San Antonio en un espacio con alto potencial productivo, capaz de sostener sistemas agropecuarios diversificados y con posibilidades de fortalecerse bajo un enfoque de Buenas Prácticas Pecuarias orientado a la sostenibilidad y competitividad.

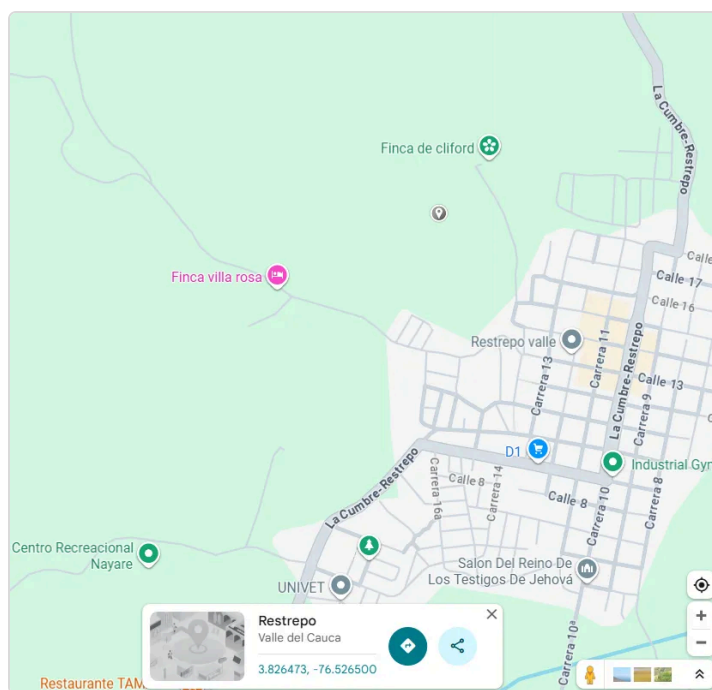


Figura 3. Localización Hacienda San Antonio

Reconocimiento de la producción, antecedentes y localización

⇒ La Hacienda San Antonio, propiedad del señor Juan Pablo Cabal, cuenta con una extensión total de 98,87 hectáreas, ubicadas en el municipio de Restrepo, Valle del Cauca. Su principal actividad económica está orientada al arrendamiento de tierras al ingenio Pichichí, donde se establece el cultivo de caña de azúcar, representando la fuente más estable de ingresos de la finca. De manera complementaria, la unidad productiva desarrolla como actividad secundaria la cría y engorde de búfalos, con énfasis en la venta de animales en levante y ceba, actividad que aporta diversificación económica y fortalece la seguridad productiva del predio. En el ámbito pecuario, la finca ha incorporado prácticas fundamentales como la rotación de potreros sembrados con *Brachiaria*, estrategia que contribuye a mejorar la disponibilidad de forraje, evitar el sobrepastoreo y favorecer la recuperación de los suelos. De igual forma, se suministra suplementación mineralizada de manera permanente para cubrir los requerimientos nutricionales de los animales, además de la aplicación de planes básicos de vacunación y desparasitación que permiten mantener el hato en condiciones sanitarias aceptables. La finca dispone de recursos naturales clave, entre ellos fuentes de agua de calidad y la presencia de áreas con sombra provistas por árboles y cercas vivas, que generan confort animal y microclimas más estables en épocas de calor. Estas condiciones, sumadas a la rusticidad de los búfalos y su capacidad de adaptación, hacen que la producción bufalina se proyecte como una línea de desarrollo con alto potencial. En este sentido, la Hacienda San Antonio se perfila como una unidad productiva con capacidad de avanzar hacia un modelo sostenible enmarcado en los lineamientos de las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), donde la combinación de agricultura y ganadería permite diversificar ingresos, aprovechar de manera eficiente los recursos disponibles y consolidar un sistema agropecuario competitivo y responsable con el medio ambiente.

Observación y medición de la infraestructura

⇒ Potreros

Los potreros de la finca están conformados por pasturas de *Brachiaria* en monocultivo, con divisiones realizadas mediante cercas vivas y alambre de púas. Se practica rotación de potreros con descansos de aproximadamente 30 días y ocupación de 20–25 días, lo que permite mantener la disponibilidad de forraje y reducir la compactación del suelo.



Figura 4. Ganado Bufalino.

⇒ Establos

La finca no cuenta con establos especializados para confinamiento permanente, ya que el sistema de producción bufalino es extensivo. Sin embargo, dispone de un corral de manejo donde se realizan actividades como vacunaciones, apartes y ordeños ocasionales. Las instalaciones son rústicas, pero funcionales para el tamaño actual del hato.

⇒ Infraestructura hídrica

La finca posee bebederos de concreto en los corrales y acceso directo a fuentes de agua naturales como acequias y reservorios. Las barreras vivas y franjas de protección alrededor de las quebradas ayudan a mantener la calidad del recurso hídrico. No obstante, aún no se implementan sistemas de recolección de aguas lluvias, lo que podría ser una estrategia para épocas secas.

⇒ Área de enfermería

No existe un área formal de enfermería, aunque se destinan potreros específicos para el aislamiento de animales enfermos. La implementación de un espacio diseñado para este fin permitiría mejorar la bioseguridad y facilitar el control de tratamientos veterinarios.

Visualización del manejo de la explotación: nutrición, sanidad y administración

↪ Nutrición

La alimentación se basa en pastoreo rotacional de *Brachiaria*, complementado con sal mineralizada de manera permanente. En épocas críticas de verano se suministra concentrado a animales de levante y hembras en producción. Una debilidad importante es la ausencia de producción de forrajes conservados (heno o ensilaje), lo que genera dependencia de la compra de insumos externos en época seca.

↪ Sanidad

El hato recibe esquemas básicos de vacunación contra enfermedades de control oficial y desparasitaciones internas y externas de forma periódica. Aunque los animales presentan buen estado sanitario, los registros de tratamientos y diagnósticos no son completos ni sistemáticos, lo cual dificulta la trazabilidad. Se recomienda implementar fichas individuales o un sistema digital de registro sanitario.

↪ Administración

La administración es de tipo familiar, liderada por el propietario, con apoyo de dos trabajadores permanentes. El manejo de registros productivos y reproductivos es limitado, lo que restringe la toma de decisiones técnicas basadas en datos. Se recomienda fortalecer la gestión administrativa a través de capacitación en registro de información y el uso de herramientas tecnológicas sencillas que permitan medir la productividad y evaluar indicadores clave.

Análisis de la lista de chequeo para buenas prácticas pecuarias

↪ Bienestar animal

En la Hacienda San Antonio, los búfalos cuentan con potreros amplios sembrados con *Brachiaria*, lo que garantiza suficiente espacio para su desplazamiento y expresión de comportamientos naturales como pastoreo y rumia. La presencia de árboles nativos y cercas vivas ofrece sombra y microclimas favorables que reducen el estrés calórico, condición clave en zonas de clima cálido como Restrepo. El acceso a sombra y agua disponible cumple con criterios fundamentales de bienestar (Ramírez & Salazar, 2022), aunque la falta de registros limita la trazabilidad (Suárez & Patiño, 2023). Se observa un manejo tranquilo por parte de los trabajadores, lo que favorece la relación hombre-animal y minimiza riesgos de accidentes. Sin embargo, aún no se aplican protocolos formales de evaluación de bienestar (medición de condición corporal, cojera, tasa de mortalidad, etc.), lo que sería fundamental para monitorear objetivamente el estado del hato.

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

INFORMACIÓN DEL PREDIO			
Fecha de Auditoría:	09/30/2023	Número de RSPV-SPV:	
Nombre del predio:	Hacienda San Antonio	Letra(s):	BSEF No
Departamento:	Valle del Cauca	Fecha vigencia:	Indefinida
Municipio:	Restrepo	Fecha vigencia:	Indefinida
Vereda:	Hacienda San Antonio	Proveído leche a:	Consumo particular
Producción promedio de leche:		Especie:	Bovino
		Por año/lactancia:	Leche [x] Doble Proceso []
INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO			
Propietario:	Juan Pablo Cabal	Teléfono:	
Sexo de identificación:		Cómodo electrónico:	
INFORMACIÓN GENERAL			
Responsable del manejo sanitario:	Juan Pablo Cabal	MV []	MVZ [x] Matrícula profesional No.:
Zona:		Teléfono:	
Tipo de visita:	Certificación []	Inspección []	Vigilancia [] Control []

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

Padlet Drive ↪

Forma 3-852V.5

Figura 5. Lista de chequeo suministrada por el ICA.

↪ Manejo de ordeño

Aunque la producción de leche no es el objetivo principal, el ordeño ocasional de búfalas representa un recurso productivo que podría diversificarse en el futuro. Actualmente, se realiza en instalaciones rústicas, sin rutinas estandarizadas de limpieza de ubres ni protocolos de almacenamiento higiénico. Esto representa un riesgo para la inocuidad de la leche. La implementación de buenas prácticas de ordeño, como el lavado de manos, uso de toallas desechables, sellado post-ordeño y enfriamiento inmediato, permitiría asegurar calidad sanitaria y abrir la posibilidad de ingresar a nichos de mercado interesados en productos lácteos de búfala (quesos, yogures).

↪ **Nutrición y alimentación**

La finca basa su sistema de alimentación en el pastoreo rotacional de *Brachiaria*, práctica que mejora la utilización del forraje y evita el sobrepastoreo. Los períodos de descanso de potreros permiten la recuperación del pasto, aunque en épocas secas se presenta déficit de biomasa. El sistema basado en *Brachiaria* con rotación se ajusta a prácticas sostenibles reportadas en fincas bufalinas de trópico bajo (García et al., 2020). Actualmente, la suplementación se limita a sal mineralizada y, en menor medida, concentrado para animales en levante. Una debilidad importante es la ausencia de conservación de forrajes (heno, ensilaje), lo que obliga a depender de la compra de insumos externos en verano. La adopción de tecnologías de conservación forrajera fortalecería la resiliencia del sistema y reduciría costos.

↪ **Salud animal**

El hato cuenta con un plan básico de vacunación y desparasitación interna cada seis meses, lo cual contribuye a mantener una baja incidencia de enfermedades de control oficial. Sin embargo, los registros sanitarios no son sistematizados, lo que dificulta la trazabilidad en caso de brotes. Adicionalmente, no existe un área formal de aislamiento para animales enfermos, lo que aumenta el riesgo de contagios cruzados. Se recomienda diseñar protocolos claros de bioseguridad, implementar calendarios de registro sanitario digital y realizar chequeos preventivos con apoyo de asistencia técnica veterinaria.

↪ **Reproducción**

La reproducción se maneja mediante monta natural, con búfalos reproductores seleccionados por rusticidad y adaptación al entorno. La edad de primer servicio en hembras es de aproximadamente 24 meses y la fertilidad estimada del hato es cercana al 78%. Este indicador, aunque aceptable, podría mejorarse mediante la incorporación de biotecnologías reproductivas (inseminación artificial, transferencia de embriones) que permitan aumentar el progreso genético. La ausencia de registros detallados sobre servicios, diagnósticos de preñez y partos limita la posibilidad de implementar estrategias reproductivas más eficientes.

↪ **Sostenibilidad ambiental**

La Hacienda San Antonio presenta avances en la integración de prácticas ambientales como el uso de cercas vivas, la reutilización de la bovinaza como fertilizante orgánico y la conservación de fuentes hídricas mediante franjas de protección. El uso de cercas vivas y bovinaza reciclada coincide con estrategias recomendadas por Jiménez y Velasco (2021) para reducir el impacto ambiental de la ganadería. Sin embargo, aún existen oportunidades para fortalecer la sostenibilidad, por ejemplo, con la diversificación arbórea, la implementación de sistemas silvopastoriles y la recolección de aguas lluvias para épocas secas. Tales medidas no solo mejorarían la productividad del forraje, sino que también contribuirían a la adaptación frente al cambio climático y a la reducción de la huella ambiental.

↪ **Gestión de talento humano**

La finca cuenta con dos trabajadores permanentes encargados de las labores diarias relacionadas con la alimentación del ganado, el arreo y el mantenimiento de los potreros, funciones que desempeñan con compromiso y conocimiento adquirido a través de la experiencia. Sin embargo, pese a su valiosa práctica empírica, en los últimos años no han tenido acceso a procesos formales de capacitación en Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), lo que limita la adopción de procedimientos actualizados y estandarizados. La formación continua del personal es un aspecto clave para garantizar la implementación adecuada de medidas de bioseguridad, sanidad preventiva y bienestar animal. Estas competencias no solo contribuyen a reducir los riesgos sanitarios y productivos, sino que también favorecen la eficiencia operativa, la inocuidad del producto final y el cumplimiento de los requisitos exigidos por las autoridades competentes.

↪ **Comercialización**

La comercialización de los búfalos en la Hacienda San Antonio se realiza actualmente de manera directa en la finca o a través de intermediarios en ferias ganaderas locales, lo que garantiza una rotación ágil de animales, pero restringe el acceso a precios más competitivos. A nivel nacional e internacional, la carne y la leche de búfala poseen un mercado diferenciado y de alto valor agregado, especialmente en el sector de la gastronomía gourmet y en nichos especializados que demandan productos alternativos al bovino, cultura tradicional. En este sentido, la finca tiene la oportunidad de diversificar sus canales de venta mediante la conformación de alianzas estratégicas con restaurantes, asociaciones de productores bufalinos y comercializadores especializados, lo que permitiría no solo ampliar su alcance comercial, sino también posicionar sus productos bajo un sello de calidad diferenciado que potencie la competitividad y rentabilidad de la unidad productiva.

Recomendaciones

- ⇒ Fortalecer los registros técnicos: Implementar un sistema digital o cuadernos especializados para sanidad, reproducción y productividad. Esto facilitará la trazabilidad y la toma de decisiones técnicas y administrativas.

Mejorar la conservación de forrajes: Iniciar con ensilaje de maíz o caña, o producción de heno en épocas de lluvias. Así se reduce la dependencia de insumos externos en verano y se asegura alimentación constante.

Avanzar en protocolos sanitarios y de bioseguridad: Establecer un área formal de enfermería para aislamiento. Definir protocolos escritos de vacunación, desparasitación y emergencias sanitarias.

Aprovechar el potencial reproductivo: Evaluar la viabilidad de incorporar inseminación artificial o al menos registros detallados de servicios y partos. Esto permitiría un avance genético más rápido y controlado.

Capacitación del talento humano: Vincular a los trabajadores en programas del SENA, ICA o universidades locales sobre BPP, bioseguridad y manejo de búfalos. Esto aumentará la eficiencia y reducirá riesgos sanitarios y productivos.

Diversificación de la comercialización: Explorar mercados especializados en carne y leche de búfala. Posibilidad de asociarse con restaurantes o empresas gourmet para diferenciar el producto y acceder a mejores precios.

Enfoque en sostenibilidad ambiental: Implementar sistemas silvopastoriles para diversificar forraje y aumentar sombra. Iniciar proyectos de recolección de aguas lluvias para épocas secas.

Conclusión

- ⇒ La Hacienda San Antonio, ubicada en Restrepo (Valle del Cauca), refleja un modelo productivo mixto que combina la caña de azúcar con la ganadería bufalina. Los resultados de la aplicación de la lista de chequeo de Buenas Prácticas Pecuarias muestran que, aunque existen avances en bienestar animal, acceso al agua, rotación de potreros y planes básicos de sanidad, todavía se identifican debilidades importantes en registros técnicos, conservación de forrajes y diversificación de mercados. La incorporación de nuevas tecnologías reproductivas, la sistematización de información y la capacitación del talento humano serán pasos clave para avanzar hacia la certificación en BPP, consolidando a la finca como una unidad productiva, sostenible y competitiva en el contexto regional.

Referencias Bibliográficas

- ⇒ Castaño, J., & Rojas, L. (2019). Producción bufalina en Colombia: sistemas de manejo y perspectivas de mercado. *Revista de Ciencias Agropecuarias*, 36(2), 112-125.

García, M., Torres, E., & Lozano, H. (2020). Implementación de buenas prácticas ganaderas en sistemas bovinos y bufalinos del trópico bajo colombiano. *Revista Colombiana de Zootecnia*, 42(1), 55-68.

Jiménez, A., & Velasco, P. (2021). Sostenibilidad y adaptación climática en sistemas pecuarios de Colombia. Universidad del Valle.

Ramírez, C., & Salazar, F. (2022). Bioseguridad, bienestar animal y productividad en sistemas bufalinos. *Revista Latinoamericana de Producción Animal*, 30(3), 88-104.

Suárez, D., & Patiño, R. (2023). Gestión del talento humano y comercialización en unidades pecuarias rurales. Editorial SENA.

