

IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS GANADERAS BOVINOS EN
LA GRANJA EXPERIMENTAL SAN ISIDRO LABRADOR DE LA FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS EN EL MUNICIPIO DE SORACÁ –
BOYACÁ.

MODALIDAD EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

JULIAN EDUARDO CORREA SERRANO

CÓDIGO 1501131001

Juan de Castellanos
Fundación Universitaria

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

INGENIERÍA AGROPECUARIA

TUNJA

2024

IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRACTICAS GANADERAS BOVINOS EN
LA GRANJA EXPERIMENTAL SAN ISIDRO LABRADOR DE LA FUNDACIÓN
UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS EN EL MUNICIPIO DE SORACÁ –
BOYACÁ.

MODALIDAD EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA

JULIAN EDUARDO CORREA SERRANO

CÓDIGO 1501131001

DIRECTOR: JEFFERSON ABDELO CASTRO CRUZ MVZ, MsC

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y AMBIENTALES

INGENIERIA AGROPECUARIA

TUNJA

2024

NOTA DE ACEPTACIÓN



Director

Juan D Castellanos
Fundación Universitaria

Codirector

Jurado 1

Jurado 2

DEDICATORIA

A DIOS

Por darme la fortaleza en momentos de incertidumbre y temor, por indicarme el camino a seguir, por darme la oportunidad de finalizar esta etapa de mi vida profesional, porque él es mi guía y con él nada me faltará para el logro de mis metas.

A MI ESPOSA

Mary Luz Piñeros por el apoyo brindado y el sacrificio que ha tenido que hacer durante todo este tiempo para que lograra culminar mis estudios. Por estar siempre a mi lado y darme ánimo a pesar de mis dudas e inquietudes, ya que me transmitió seguridad para lograr el objetivo final, y por estar siempre en la vida de nuestro hijo mientras estaba ausente.

MI FAMILIA

A mis padres Stella Serrano y Gustavo Correa de quienes estoy muy orgulloso por la formación en valores. A mi hermano Miguel Correa que desde el cielo está esbozando una sonrisa de satisfacción por este logro. A mi hermana Daniela Correa que quiero mucho y, a mi hijo Daniel Felipe Correa que siempre ha estado ahí desde que inicie mi carrera, ya que en el vientre de mi esposa mostraba su entusiasmo dando pataditas y, que al nacer su ternura ha sido mi premio para saber que tengo alguien por quien seguir viviendo.

AGRADECIMIENTOS

A mi universidad Juan De Castellanos Facultad De Ciencias Agrarias Y Ambientales Medicina Veterinaria por formarme como un profesional integral

A mi director de trabajo Jefferson por su asesoría y apoyo incondicional que hicieron posible que se cumpliera mi objetivo.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	9
1. INTRODUCCIÓN	10
2. INSTITUCIÓN O EMPRESA.....	12
LLAMA.....	14
ÁRBOL	14
FRANJA	14
CÍRCULO	14
FORMAS ORGÁNICAS.....	15
3. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES	21
3.1. Planteamiento del problema.....	21
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. OBJETIVOS	25
5.1. Objetivo general	25
5.2. Objetivos específicos	25
6. MARCO REFERENCIAL	26
6.1. Antecedentes	26
7. METODOLOGÍA.....	28
7.1. Métodos, procesos y procedimientos	28
7.2. Análisis de datos.....	29
7.3. Consideraciones legales.....	36
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
9. CONCLUSIONES	41
10. IMPACTO	42
12. LITERATURA CITADA	44

TABLAS FIGURAS

Figura 1. Escudo de la JDC (Fuente: Página Oficial JDC, 2024).	13
Figura 2. Organigrama JDC. JDC (Fuente: Página Oficial JDC, 2024).	17
Figura 3. Georreferenciación de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. (Fuente: Google Georreferenciación 2023).	17
Figura 4. Mapa Provincial Departamento de Boyacá, Municipio de Soracá. (Fuente: Tomado de www.soraca.gov.co).	18
Figura 5. Vista Satelital del Lote /Hato Lechero de la JD. (Fuente: Tomado de Google Maps, 2023).	20
Figura 6. Suplementación con ensilaje en potrero. (Fuente: Correa, 2023).	30
Figura 7. Abonado y plateado de árboles rescatados de los potreros con materia orgánica y lombricompuesto. (Fuente: Correa, 2023).	35

TABLA DE TABLA

Tabla 1. Simbología y Morfología de la JDC.....	13
Tabla 2. Datos Generales Municipio de Soracá.	19
Tabla 3. Aspectos evaluados en la finca San Isidro Labrador para implementar las BPG.	37

RESUMEN

La implementación técnicas de confort en la manutención de las producciones pecuarias es de crucial importancia, esto con el fin de mejorar el bienestar del animal y por ende optimizar la producción, ya sea cárnica o lechera. (ICA, 2019). Es por esta razón que la Fundación Universitaria en Pro de mejorar la calidad de sus productos y para ofrecer un servicio de excelente calidad desea Implementar las buenas prácticas ganaderas para mejorar el rendimiento de la zona, fomentando el comercio de la zona e incentivando a los pequeños productores a que se incorporen en estas actividades pecuarias que por normativa ayudaran mucho al progreso de la región.

El proyecto de Implementación de buenas Prácticas Pecuarias se desarrolló en el Hato Lechero de la granja experimental san Isidro Labrador de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos en el municipio de Soracá –Boyacá.

Se trabajó temas de bienestar animal, alimentación, salud, Alojamiento, conducta y bienestar tanto físico como mental, todas estas actividades en pro tanto del animal como de la producción, con estas actividades se espera tener resultados significativos que cambien la perspectiva de producción tanto del hato como de la comunidad ayudando al progreso de la región con la implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG).

ABSTRACT

The implementation of comfort techniques in the maintenance of livestock production is of crucial importance, in order to improve the well-being of the animal and therefore optimize production, whether meat or dairy. (ICA, 2019). It is for this reason that the University Foundation, in order to improve the quality of its products and to offer an excellent quality service, wishes to implement good livestock practices to improve the performance of the area, promoting commerce in the area and encouraging small farmers. producers to join these livestock activities that, by regulation, will greatly help the progress of the region.

The project for the Implementation of Good Livestock Practices was developed in the Dairy Herd of the San Isidro Labrador experimental farm of the Juan de Castellanos University Foundation in the municipality of Soracá – Boyacá.

We worked on issues of animal welfare, food, health, housing, behavior and both physical and mental well-being, all of these activities for the benefit of both the animal and the production. With these activities, it is expected to have significant results that change the production perspective of both the herd and the community, helping the progress of the region with the implementation of Good Livestock Practices (GGP).

1. INTRODUCCIÓN

La ganadería en Colombia a través de la historia ha sido uno de los recursos más utilizados por los productores en pequeña, mediana y grande escala, esto con el fin de satisfacer la necesidad primaria más importante, como lo es el asegurar la alimentación a millones de personas, carne y leche es lo que se ha comercializado desde hace décadas en el territorio nacional, siendo una actividad sustentable y sostenible a lo largo del tiempo.

Por este motivo el cuidado de los animales que hacen que estas actividades sean una realidad debe ser el correcto, garantizando el bienestar animal y las buenas prácticas ganaderas (BPG) las cuales certifican que los productos que se comercializan son de óptima calidad e inocuos para el consumo humano.

La implementación técnicas de confort en la manutención de las producciones pecuarias es de crucial importancia, esto con el fin de mejorar el bienestar del animal y por ende optimizar la producción, ya sea cárnica o lechera. (ICA, 2019). Según el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son normas que se aplican durante el proceso de producción pecuaria, para que una empresa ganadera sea sostenible ambiental y económicamente, además de organizada, lo que permite obtener productos sanos, inocuos y de buena calidad.

Como ya se ha mencionado, las BPG lo que busca a grandes rasgos es mejorar la calidad de vida de los animales en una producción pecuaria, no solamente por bienestar animal sino por ética profesional, si cumplimos estos parámetros reglamentarios tendremos unos animales más sanos, fuertes y libres de enfermedades, lo que se verá reflejado en los ingresos de la producción.

Este tipo de Práctica tiene unas actividades que se deben cumplir para que una finca sea certificada, se debe revisar minuciosamente la parte de infraestructura, sanitaria, alimenticia, manejo entre otras que a lo largo del proyecto iremos

mencionando y explicando a detalle. Si alguna de estas actividades se ejecuta de manera equivocada, el rendimiento de la producción se verá afectada, es por esta razón que es muy importante que el personal encargado se capacite constantemente para que las labores realizadas sean las óptimas y agilicen los procesos de producción.

En el caso de las producciones lecheras, el cual es el tema que vamos a tratar se debe tener en cuenta otros aspectos importantes como lo son: La raza de ganado, el tipo de pastoreo que se les da, los suplementos alimenticios y las buenas practicas sanitarias esto con el fin de potencializar las aptitudes dentro del hato y lograr unos resultados satisfactorios así como lo expone la Resolución 3585 de 2008 en el Capítulo II del título I del Decreto 616 de 2006, la cual establece el sistema de inspección, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche(ICA, 2023)

Por lo tanto el objetivo principal de este estudio es comparar e implementar si así es el caso las BPG y observar el rendimiento productivo en el ganado lechero cuando estas actividades se cumplen a cabalidad. Esta investigación se llevará a cabo en el hato lechero de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos ubicada en la vereda “Centro”, en el Municipio de Soracá, Boyacá.

2. INSTITUCIÓN O EMPRESA

Nombre: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA JUAN DE CASTELLANOS / GRANJA EXPERIMENTAL SAN ISIDRO LABRADOR (SORACÁ – BOYACÁ).

Lema: Cultivamos ciencia Sabiduría y amor

Cultivar: La misión de la Juan es sembrar en las jóvenes semillas de conocimiento para formar sociedades justas orientadas hacia el bien común con lazos fuertes e indestructibles.

Ciencia: Es fundamental para la Fundación impartir una formación con una clara y amplia visión científica hecha a conciencia y con trascendencia en la sociedad.

Sabiduría: Uno de los preceptos de la Juan es la formación integral del hombre dentro de la comunidad, inculcando en él valores de vida, conocimiento, amor, fe, esperanza, verdad, belleza, responsabilidad, libertad, justicia y trabajo.

Amor: Es el concepto clave manejado por la civilización del amor (anterior eslogan), fundada sobre valores universales de paz, solidaridad, justicia y libertad.

Símbolos Institucionales:

Escudo:




Figura 1 . Escudo de la JDC (Fuente: Página Oficial JDC, 2024).

Tabla 1. Simbología y Morfología de la JDC

	<p>ESTRELLA</p> <p>El funcionamiento antropológico se representa con una estrella de cinco puntas indicando las aspiraciones básicas del ser humano: amar-vivir, crecer, saber, tener y poder.</p>
---	---

	<p style="text-align: center;">LLAMA</p> <p>El fuego simboliza al Espíritu Santo y el dinamismo en la construcción del conocimiento.</p>
	<p style="text-align: center;">ÁRBOL</p> <p>El árbol con sus siete hojas evoca el valor de la vida en su plenitud. En la heráldica significa estabilidad y amor en empresas valerosas.</p>
	<p style="text-align: center;">FRANJA</p> <p>El hilo amarillo simboliza a Cristo: sol que nace de lo alto.</p>
	<p style="text-align: center;">CÍRCULO</p> <p>Representa a Dios y el reto de ser perfectos. En la heráldica la forma oval indicaba la personalidad clerical de quien lo ostentaba.</p>

	<p style="text-align: center;">FORMAS ORGÁNICAS</p> <p>Representando la naturaleza y armonía que proviene de Dios, las hojas que apuntan hacia arriba refuerzan el concepto de crecimiento y proyección hacia el futuro.</p>
---	---

Misión

La Vicerrectoría Académica de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos tiene como misión principal, liderar y gestionar los procesos académicos que permitan el desarrollo de la formación de excelencia y calidad del estudiante, con el fin de contribuir al desarrollo de la región y del país.

Visión

Ser reconocida por liderar y gestionar la transformación académica de la institución, mediante procesos académicos de excelencia, que respondan al momento actual, con los principios y valores institucionales.

¿QUIÉNES SOMOS?

La planeación se concibe “como un proceso de direccionamiento estratégico orientado al cumplimiento de las funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión; que promueve la gestión institucional bajo los parámetros de la estrategia y de la prospectiva, con el fin de alcanzar, a través de la misión, el cumplimiento de la visión y objetivos institucionales”

Acuerdo del Consejo Superior 433 del 28 de noviembre de 2017, Artículo 62, p. 27

Objetivos

De acuerdo con el Estatuto de Planeación, son:

- Promover la cultura de la planeación, como punto de partida de todos los procesos de gestión en sus diferentes niveles.
- Contribuir al cumplimiento de las funciones sustantivas, como estrategia para alcanzar la misión institucional.
- Fomentar la participación de la comunidad universitaria en los planes, programas y proyectos institucionales.
- Hacer seguimiento y evaluación de los instrumentos de la planeación, para la toma oportuna de decisiones.
- Realizar planes de mejora, que garanticen el cumplimiento de las metas propuestas

(Acuerdo del Consejo Superior 488, 2020, p. 4).

Organigrama de la JDC

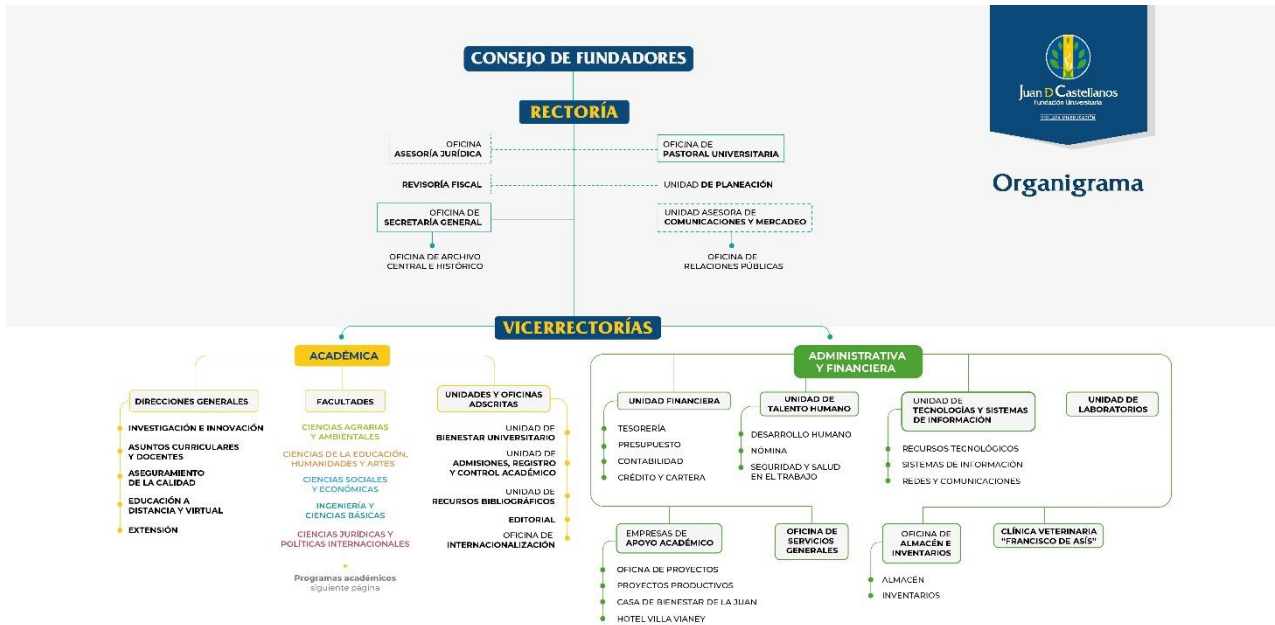


Figura 2. Organigrama JDC. JDC (Fuente: Página Oficial JDC, 2024).

Localización

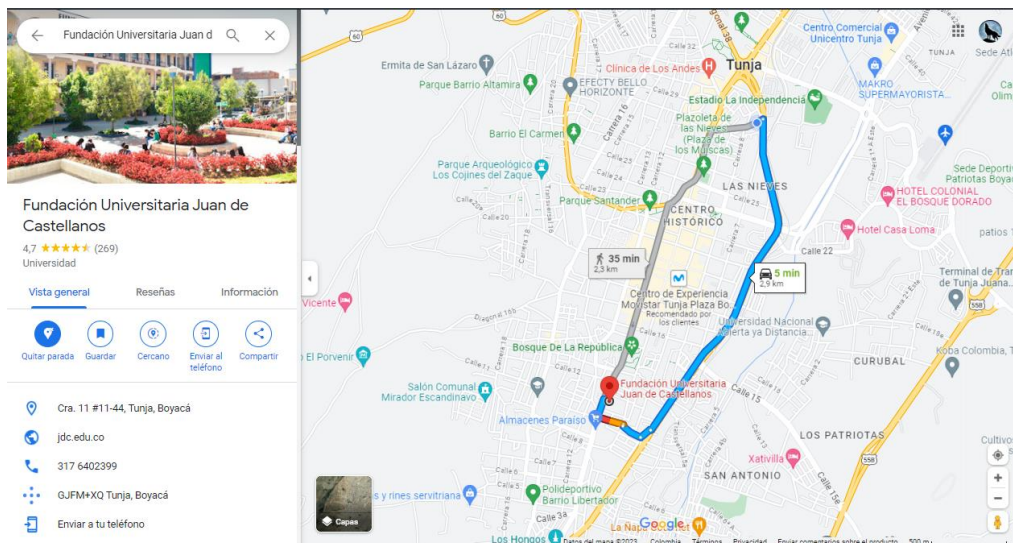


Figura 3. Georeferenciación de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos. (Fuente: Google Georeferenciación 2023).

Tabla 2. Datos Generales Municipio de Soracá.

Datos Generales	Limites	Datos del Municipio	División Política Veredal.
<p>Soracá es un municipio colombiano, ubicado en la provincia del Centro, del Departamento de Boyacá. El territorio del municipio se halla sobre el altiplano Cundiboyacense y es conocido por los cultivos de clima frío como la papa (tubérculo) y el ganado vacuno. Dista 8 km de la ciudad de Tunja, capital del departamento.</p>	<p>Al Norte con el Municipio de Chivatá. Al Oriente con Municipios de Siachoque, Viracachá y Ramiriquí. Al Sur con el Municipio de Boyacá (lleva el mismo nombre del departamento). Al Occidente con el municipio de Tunja.</p>	<p>Datos del municipio Extensión total: 57 km² Población 8,833 Cabecera 722 Resto 5,083 Densidad de población: 101,8 hab/km² Altitud de la cabecera municipal: 2.799 m s. n. m. Temperatura media: 12 °C Distancia de referencia: 7 Kilómetros de Tunja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Alto Negro ➤ Centro ➤ Chaine ➤ Cruz Blanca ➤ El Salitre ➤ Faitoque ➤ Otro Lado ➤ Puente Hamaca ➤ Quebrada Grande ➤ Quebrada Vieja ➤ Rominguirá ➤ Rosal



Figura 5. Vista Satelital del Lote /Hato Lechero de la JD. (Fuente: Tomado de Google Maps, 2023).

3. DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES

3.1. Planteamiento del problema

La Fundación Universitaria Juan de Castellanos es una Universidad fundada en 1987, iniciando como instituto para hoy día ser reconocida como Fundación, cuenta con varias sedes la cual la hacen un claustro del saber competitivo en la región Cundiboyacense, las sede principal se encuentra ubicada en la ciudad de Tunja. Ah 8km de la ciudad se localiza el municipio de Soracá donde se encuentra la Clínica San Francisco de Asís y la granja Experimental San Isidro Labrador en la cual se manejan actividades de orden agropecuario, recientemente cuenta con un hato lechero que maneja 35 cabezas de ganado entre la raza Jersey y Jerhol por su aptitud lechera.

Según la (FAO, 2016) “Se prevé que la producción de leche aumentará 177 millones de toneladas para 2025, con una tasa de crecimiento promedio del 1,8% por año, en los próximos 10 años.”; crecimiento que debe ir acompañado de condiciones de seguridad y calidad para los consumidores. En concordancia con lo anteriormente expuesto y con el fin de atender las necesidades de un mercado más competitivo, se hace necesario que el hato lechero de la FUJDC, cumpla con los requisitos exigidos para obtener una producción, donde no solo se contemple el origen de los productos, sino que también los consumidores puedan tener la seguridad de adquirir alimentos más sanos y que no sean un riesgo para la salud; y más aún cuando se obtienen beneficios económicos en bonificaciones al producir bajo estándares donde se garantiza la inocuidad de los alimentos, el cuidado del medio ambiente, el buen trato a los animales y el bienestar de los trabajadores.

Por tal motivo el hato lechero de la FUJDC debe plantearse cambios que benefician la operación, mejoran la productividad y la hacen más visible en mercados competitivos, estos ajustes se encuentran reglamentados a nivel nacional por

instituciones como el Ministerio de la Protección Social en el Decreto 616 del 2006; y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en la resolución 3585 del 2008, donde establecen los requisitos que la empresa debe cumplir para que su producción no sea un peligro para el consumo, no afecte el medio ambiente, vele por el bienestar de los animales y las personas, y finalmente tenga un enfoque más competitivo.

En este contexto, la investigación se presenta como una respuesta concreta a la problemática planteada, buscando revisar e implementar las BPG y promoviendo así las actividades que esto conlleva para una buena producción lechera, acorde al estándar racial y al número de animales, se espera con el estudio crear una alternativa que mejore el desempeño productivo en el hato y a la vez disminuya los costos de manutención al implementar dichas prácticas.

4. JUSTIFICACIÓN

Las Buenas practicas pecuarias fueron creadas para minimizar los riesgos en la manipulación de productos pecuarios, en la ganadería estos riesgos son constantes debido a la alta manipulación de los animales, siendo más notable en el ganado lechero, es por esta razón que la normativa de las BPG hacen bastante énfasis en que los trabajadores de las fincas o hatos se encuentren muy bien informados y tengan la capacidad de actuar en alguna situación imprevista respecto al manejo ganadero, de esta forma se podría reducir el impacto de los agentes químicos, físicos y Biológicos y de esta manera mejorar el índice productivo de la explotación (Uribe F., Zuluaga A., Etal., 2011).

Debido a la necesidad que tienen las fincas productoras de leche en vender mejor sus productos y abrir nuevos mercados, se ven en la necesidad de implementar las Buenas Prácticas Ganaderas BPG no solo con el fin de cumplir requisitos legales sino con el objetivo de aumentar la productividad y mejorar sus economías, al mismo tiempo pensando en el consumidor final que actualmente se preocupa más por cuidar su salud consumiendo alimentos más sanos y de calidad, proporcionándole a los trabajadores agropecuarios unas condiciones de trabajo más dignas, contribuyendo a la restauración del medio ambiente y dándoles un trato digno a los animales utilizados en la producción (Floréz, 2020, p.67).

El diseño y la ejecución de los protocolos de procesos y procedimientos que garantizan la aplicación de las Buenas Prácticas Ganaderas BPG, son una vía importante y efectiva para la certificación del hato y en consecuencia mejorar los ingresos económicos debido al valor agregado que las empresas acopiadoras de leche reconocen al comprobar que el hato produce con los estándares de calidad adecuados y certificados.

Al realizar este proyecto de desarrollo agro empresarial se busca propiciar y desarrollar un proceso de aprendizaje y aplicación de conocimientos, habilidades, actitudes y valores respecto a la implementación de las BPG. Se hace necesario promover y generar una cultura indispensable en el hato de la FUJDC que enmarque la importancia de la mejora de los procesos de producción que conllevan a la inocuidad alimentaria, a disminuir el impacto sobre el medio ambiente teniendo en cuenta los principios y valores éticos.

Unas de las actividades a evaluar para la implementación de las BPG en el hato de la FUJDC están relacionadas con el sistema de pastoreo y la capacidad de carga en los potreros, el tiempo de recuperación de los forrajes y el uso de fertilizantes orgánicos, sin dejar de lado el plan de sanidad que se maneja.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

- Implementar las buenas prácticas ganaderas para mejorar el rendimiento lechero en el hato de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos ubicado en la vereda “centro” del municipio de Soracá – Boyacá.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar las falencias en el uso de las BPG y poder generar recomendaciones al respecto.
- Realizar un plan de mejoramiento que incluya sistemas de pastoreo, salud y bienestar animal tendientes a prevenir y optimar las condiciones de la producción.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1. Antecedentes

La producción ganadera en Colombia es uno de los trabajos con más fuerza en el mercado, ya que es de los principales productores de alimentos para el consumo humano (ICA, 2018). Teniendo en cuenta que las fincas donde hay explotación ganadera tienen más actividades, (otras producciones como agricultura, otros animales de compañía, producción y trabajo) es necesario saber cómo se deben implementar las BPG, entender bien los procesos de saneamiento básico, bioseguridad y otras actividades de las fincas sin aumentar los gastos económicos; para tener más provecho de los recursos que se tienen en la finca y los productos que se dan de cada área de trabajo de estas.

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en Colombia son un conjunto de pautas y principios que buscan promover la producción sostenible y ética en la industria ganadera. Establecer un marco de referencia para estas prácticas implica comprender su contexto, desarrollo y su impacto en la ganadería del país.

En nuestro país, las Buenas Prácticas Ganaderas han evolucionado como respuesta a la necesidad de mejorar la eficiencia productiva y minimizar los impactos ambientales y sociales asociados con la ganadería. Este marco se fundamenta en la integración de conocimientos científicos, técnicos y tradicionales para asegurar un manejo adecuado de los recursos naturales.

Un aspecto fundamental es la sostenibilidad ambiental, donde se destaca la importancia de prácticas que reduzcan la deforestación, promuevan la rotación de pasturas y minimicen el uso de químicos. La citación de estudios como el de González et al. (2019) respalda la afirmación de que la implementación de estas

prácticas contribuye a la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático.

En términos de bienestar animal, las BPG colombianas se alinean con estándares internacionales, como los establecidos por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE). La referencia a investigaciones como la de Ramírez et al. (2020) respalda la idea de que un manejo adecuado y ético de los animales no solo es moralmente necesario, sino que también puede mejorar la productividad ganadera.

Las Buenas Prácticas Ganaderas en Colombia también están vinculadas a la seguridad alimentaria. La adopción de medidas de bioseguridad, como las recomendadas por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), asegura la producción de leche de calidad y contribuye a prevenir enfermedades zoonóticas, como se destaca en el informe del ICA (2021).

En resumen, el marco de referencia para las Buenas Prácticas Ganaderas en Colombia abarca aspectos ambientales, sociales y económicos. La citación de estudios y normativas respalda la importancia de estas prácticas para promover una ganadería sostenible, ética y que contribuya a la seguridad alimentaria del país.

7. METODOLOGÍA

7.1. Métodos, procesos y procedimientos

La implementación de las buenas prácticas bovinos se desarrolló en la finca San Isidro Labrador de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos en el municipio de Soracá a tan solo 10 minutos de la ciudad de Tunja en vehículo.

El Hato la JDC cuenta con 35 cabezas de ganado entre las razas Jersey, Jerhol y Simmental, el predio está sectorizado por 16 potreros de 500 m² promedio, esto con el fin de implementar un sistema de rotación de praderas con los animales, esto minimizará las enfermedades parasitarias causadas en el sobrepastoreo.

El lugar cuenta con un equipo de ordeño de dos puestos el cual es utilizado dos veces al día una a las 5 am y la otra a las 3 pm.

El proyecto planteado se basa en las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) que establece el ICA mediante los Decretos 1500 de 2007 y 616 de 2006, mediante las Resoluciones 2341 de 2007 y 3585 de 2008, respectivamente, para optar por la certificación de sus explotaciones.

Para poder realizar la implementación de las BPG se deben tener en cuenta 12 aspectos primordiales, los cuales son:

1. Instalaciones Pecuarias
2. Alimentación y Medio Ambiente
3. Sanidad Animal y Bioseguridad
4. Uso de Medicamentos Veterinarios
5. Saneamiento Básico
6. Transporte
7. Registro y documentación

8. Manejo integral de plagas
9. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas
10. Trazabilidad
11. Bienestar Animal
12. Personal

Para realizar el proyecto se hizo un análisis detallado de cada ítem y así determinar la incidencia y cumplimiento de cada actividad, en el siguiente ítem se especifica cada una de las actividades.

7.2. Análisis de datos

- 1. Instalaciones Pecuarías:** Dentro de las instalaciones pecuarías tenemos en cuenta los corrales de manejo, establos, cuartos de insumos agropecuarios, cuarto de almacenamiento de alimentos concentrados y en este caso la zona de ordeño.

El hato de la fundación universitaria Juan de Castellanos cuenta con un establo de práctica de $300m^2$ en donde se los estudiantes de las carreras Ingeniería Agropecuaria y Medicina Veterinaria, hacen prácticas de palpación, desparasitación, inyectología en general entre otros manejos.

El estado físico de las instalaciones lo mediremos de 1 a 5 para este ejercicio siendo uno un estado lamentable, y 5 un estado óptimo.

El establo de Practica según la escala tendría un 3.5 ya que a pesar de ser amplio para el manejo de los animales le falta mantenimiento en su parte estructural, en pintura y arreglo de goteras, además le hace falta zanjas alrededor para drenar las aguas lluvias y evitar encharcamientos.

- 2. Alimentación y Medio Ambiente:** En cuanto al tema de la alimentación la Fundación universitaria Juan de Castellanos se preocupa por la seguridad

alimentaria de su ganadería, por esta razón gran parte de la granja Experimental San Isidro Labrador se ha convertido en el lugar fundamental para la siembra de forrajes y cereales que posteriormente son usados para realizar el proceso de ensilaje y así garantizar el alimento en épocas de sequía y escasas.

Teniendo como referencia lo anterior la alimentación que se le brinda al ganado en su gran mayoría es del forraje en pastoreo, también se les suplementa con ensilaje de maíz en horas de la mañana o en la tarde según el requerimiento, teniendo en cuenta que una bolsa del producto trae 50 kg y a cada animal se le da de 2 a 3 kilogramos podemos decir que se requieren 3 bolsas de ensilaje promedio día.

Basado en lo anterior se puede decir que el ganado del hato lechero recibe su alimentación diaria tanto del pastoreo como los suplementos ofrecidos, entre los que se encuentran el ensilaje de maíz y las sales mineralizadas.



Figura 6. Suplementación con ensilaje en potrero. (Fuente: Correa, 2023).

3. Sanidad Animal y Bioseguridad: La Sanidad animal es un tema de mucha importancia tanto para el productor como para el animal en sí, ya que dependiendo el manejo que se le dé en este aspecto contaremos con animales sanos y por lo general bien nutridos libres de enfermedades lo que nos garantiza una producción de calidad.

En el hato lechero se maneja la política de prevención antes de que sucedan infecciones o aparición de alguna enfermedad, para esto es importante tener registros actualizados de lo que son las vacunas obligatorias por el ICA, el hato debe estar libre de brucelosis, fiebre aftosa y tuberculosis.

No solo basta con estar pendiente de vacunas, desparasitación, vitaminas y demás complejos y medicamentos que se requieran en el momento, hay que saber en qué momento exacto se usan, la dosificación y la frecuencia.

Por otra parte el aseo del establo es de vital importancia para una sanidad adecuada, en este caso los animales pasan la mayoría de tiempo en el potrero por lo que haría falta se adapte el establo existente para que pasen la noche bajo techo, ya que dormir sin cubierta disminuye el confort de los animales, por consiguiente su rendimiento (González, 2020).

4. Uso de Medicamentos Veterinarios: Cómo se mencionó en el apartado anterior referente, el uso de medicamentos está regulado por la asesoría del profesional encargado del hato, quién diagnostica y formula según sea la necesidad, este ítem se desarrolla de manera adecuada en el hato.

5. Saneamiento Básico: El saneamiento es uno de los requisitos que más está comprometido cuando hablamos de Bienestar animal ya que de aquí se

desprende todo lo relacionado con el confort que se debe tener en una producción. Como ya lo había mencionado antes, los animales en este ható duermen en los potreros, esto aunque se ve en muchas ganaderías quizá para no meterlos en establos en horas de la noche y para que toda la materia orgánica quede directamente en los potreros lo que sucede es que no se potencializa toda esa energía metabólica producida por el consumo de forraje sino que se va a la producción de calor.

Es por esta razón que se recomienda guardar el ganado en un lugar seco donde puedan pasar la noche.

6. **Transporte:** Respecto al transporte este ítem no se ve muy influenciado en el ható ya que como los animales se encuentran la mayor parte en potrero no hay necesidad de movilizarlos.

7. **Registro y documentación:** Los registros son de vital importancia en : cualquier producción ganadera, sea leche, carne u otros productos, en este caso los registros se llevan de una manera digital, en hojas de cálculo (Excel), pero no de una manera muy exacta y clara, se lleva registro de litros de leche /día/animal, números de animales vacías, gestantes, lactantes y pesos, pero no se llevan registros en folios físicos que respalden esta información , una recomendación es el uso de carpetas con los formatos que lleven la información productiva y reproductiva de cada animal.

8. **Manejo integral de plagas:** El control de plagas está 100% vinculado al tema de la sanidad en cualquier especie, ya que de esta depende la salud y por consiguiente el confort del animal para que exprese su máximo rendimiento en producción.

En el ható de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos por ser un clima frío el manejo integrado de plagas es un tema que se maneja de una manera

más eficiente, ya que realiza aplicaciones de productos comerciales cada que sea requerido, aunque se están buscando alternativas naturales para la realización de biopreparados que controlen a mosca del ganado, esto ayudaría primero a la salud de los animales, segundo a economizar en productos comerciales y tercero al medio ambiente.

9. Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas: Cómo lo indica la norma en las BPG se debe establecer espacios adecuados para el almacenamiento de insumos, tanto pecuarios como agrícolas, el hato cuenta con un cuarto de insumos, el cual hay que organizar de una mejor manera para que los insumos se puedan almacenar en ese lugar. Ya que por normativa los insumos relacionados con el alimento para los animales, como concentrados, sales, suplementos, ensilajes, henolajes deben almacenarse sobre estibas bajo techo para garantizar la vida útil del producto, reducir riesgos de daño por humedad y que se mantenga alejado de plagas como los roedores.

10. Trazabilidad: La trazabilidad en cualquier explotación es de suma importancia ya que estos están ligados a los registros que se tienen de cada animal, se puede revisar su vida productiva, reproductiva, sus rendimientos y todas las prácticas que se hayan realizado con este animal desde su nacimiento, ya se había mencionado antes que los registros deben guardarse de forma digital y respaldar la información con los folios físicos, estos hacen referencia a registros en caso de que los animales estén registrados en alguna asociación, empresa u otra organización, de igual manera es importante tener en cuenta que esta información debe reposar en un lugar seguro, el cual solo el personal autorizado tenga acceso a ella.

11. Bienestar Animal: Cómo ya se ha venido revisando en los anteriores ítems el bienestar animal encierra un conjunto de actividades que si se cumplen a cabalidad los resultados tanto físicos como de producción se verán reflejados positivamente, es por esta razón que en este trabajo se ha en

detalle cada apartado para garantizar que el hato lechero de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos cumpla con los requisitos de bienestar animal y se certifique en BPG.

12. Personal: En cualquier empresa, organización o explotación pecuaria el personal es un activo imprescindible para que el funcionamiento de las actividades propuestas por la misma se cumpla a cabalidad de la mejor manera posible, optimizando tiempo y recursos.

Una explotación pecuaria, en este caso lechera debe contar con el personal óptimo y capacitado para realizar las funciones necesarias, la toma de decisiones acertadas en caso de que se presente alguna anomalía con la producción, en el momento se cuenta con dos personas que trabajan por funciones, la persona encargada del ordeño la cual se hace dos veces al día y la persona encargada de revisar el hato en términos generales, además se encuentra un Médico Veterinario el cual está pendiente de la sanidad de los animales.

A pesar de esto siempre es importante tener un trabajador de planta que se encargue de otras actividades como lo son la fertilización de potreros, limpieza y mantenimiento de los corrales o instalaciones físicas, suplementación de los animales en las mañanas o tardes.

ACTIVIDADES EN LAS QUE SE HIZO ÉNFASIS

En cualquier producción el descanso de los animales es necesario ya que esto garantizará mejores resultados en la producción, se debe reducir el estrés de cualquier tipo, se enfocó en reducir el estrés calórico que se da en tiempos de sequía, una excelente alternativa es la siembra de árboles nativos en cercas y senderos para garantizar sombras y disminuir estas molestias en el ganado.

En los senderos de los potreros fue importante sembrar y rescatar los arboles sembrados, es por esta razón que una de las actividades en que más se enfocó el

proyecto fue en la restauración de la flora para beneficiar a los animales presentes en la producción, por esta razón se realizó actividades en pro de la conservación vegetal, prácticas de plateo, aplicación de abono orgánico, coberturas vegetales y riegos constantes.



Figura 7. Abonado y plateado de árboles rescatados de los potreros con materia orgánica y lombricompost. (Fuente: Correa, 2023).

Al mejorar estas condiciones de sombra para el bienestar animal la producción lechera mejoró notablemente, es aquí donde se implementó la suplementación con ensilajes de maíz producidos en la misma granja, para suministrarle a los animales una ración diaria, lo que se vió reflejado en la producción litros/ leche/ día.

Las producciones de residuos orgánicos en ocasiones se pueden convertir en un problema para la producción, lo cual haciendo un buen aprovechamiento se pueden obtener buenos resultados como se puede ver en este caso que se realiza la recolección y se trabaja de dos maneras dependiendo del lugar donde se encuentra el producto. En los potreros se utiliza directamente en los árboles y en los senderos. Se hace su recolección y el procedimiento de fabricación de abono en las camas de

lombriz que se encuentran en la misma granja para así mismo poder utilizar abono para la nutrición de las partes forestales de la granja.

7.3. Consideraciones legales

RESOLUCIÓN No. 068167 (20/05/2020)

“Por medio de la cual se establecen los requisitos para obtener la certificación en Buenas Practicas Ganaderas BPG en la producción de carne de bovinos y/o bufalinos”.

El presente Acuerdo y los Acuerdos derivados, ejecuten o ejerzan funciones administrativas específicas en el marco de los planes, programas y proyectos misionales de la entidad (...). Que el Instituto Colombiano Agropecuario ICA, es la autoridad responsable de proteger la sanidad animal en Colombia y coordinar las acciones relacionadas con programas de prevención, control, erradicación y manejo de plagas y enfermedades en el sector agropecuario nacional. Que mediante la ley 1774 de 2016 se establece el cuidado de los animales, el responsable o tenedor de ellos asegurará las condiciones mínimas de cuidado. Que es de especial interés de los productores, como garantía adicional de control y aseguramiento de las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de la especie bovina y/o bufalina, la certificación de las buenas prácticas ganaderas para fortalecer el acceso de sus productos al mercado nacional e internacional. Que el Instituto Colombiano Agropecuario, dando cumplimiento a lo preceptuado en el artículo 2.13.2.2.1 del Decreto 1071 de 2015, establece que en caso de aplicarse o no aplicarse las disposiciones aquí contenidas, éstas no constituyen un efecto económico apreciable para el sector regulado, así como no se vislumbra adopciones de otras medidas en cuanto a la onerosidad de la aplicación.

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cuanto a las actividades evaluadas en el hato de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos se realizó una tabla para poder observar los resultados más a detalle y poder determinar si el hato puede certificarse con las BPG.

Tabla 3. Aspectos evaluados en la finca San Isidro Labrador para implementar las BPG.

ASPECTOS GENERALES EVALUADOS PARA LAS BPG	CUMPLE A SATISFACCIÓN 80% - 100%	CUMPLE EN UN 50%	NO SE CUMPLE
<i>1. Instalaciones Pecuarias</i>	X		
<i>2. Alimentación y Medio Ambiente</i>	X		
<i>3. Sanidad Animal y Bioseguridad</i>		X	
<i>4. Uso de Medicamentos Veterinarios</i>	X		
<i>5. Saneamiento Básico</i>	X		

6. <i>Transporte</i>	X		
7. <i>Registro y documentación</i>	X		
8. <i>Manejo integral de plagas</i>	X		
9. <i>Almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas</i>		X	
10. <i>Trazabilidad</i>		X	
11. <i>Bienestar Animal</i>	X		
12. <i>Personal</i>		X	
13. <i>Transporte</i>			

Nota: La actividad número 6: Transporte, no aplica para ganado lechero, en caso de que fuera ganado cárnico el acceso y transporte sería óptimo por la cercanía a la vía principal.

Analizando la **Tabla 4.** Aspectos evaluados en la finca San Isidro Labrador para implementar las BPG, se puede observar que el 33,33 % de las actividades que se desarrollan en la finca cumplen en un 50% para optar por la certificación BPG, por otro lado el 66,67 % cumple en un 80% o más para dicho fin, con lo que se puede evidenciar que corrigiendo las 4 actividades que tienen menor porcentaje se puede pedir la certificación de las Buenas Prácticas Ganaderas.

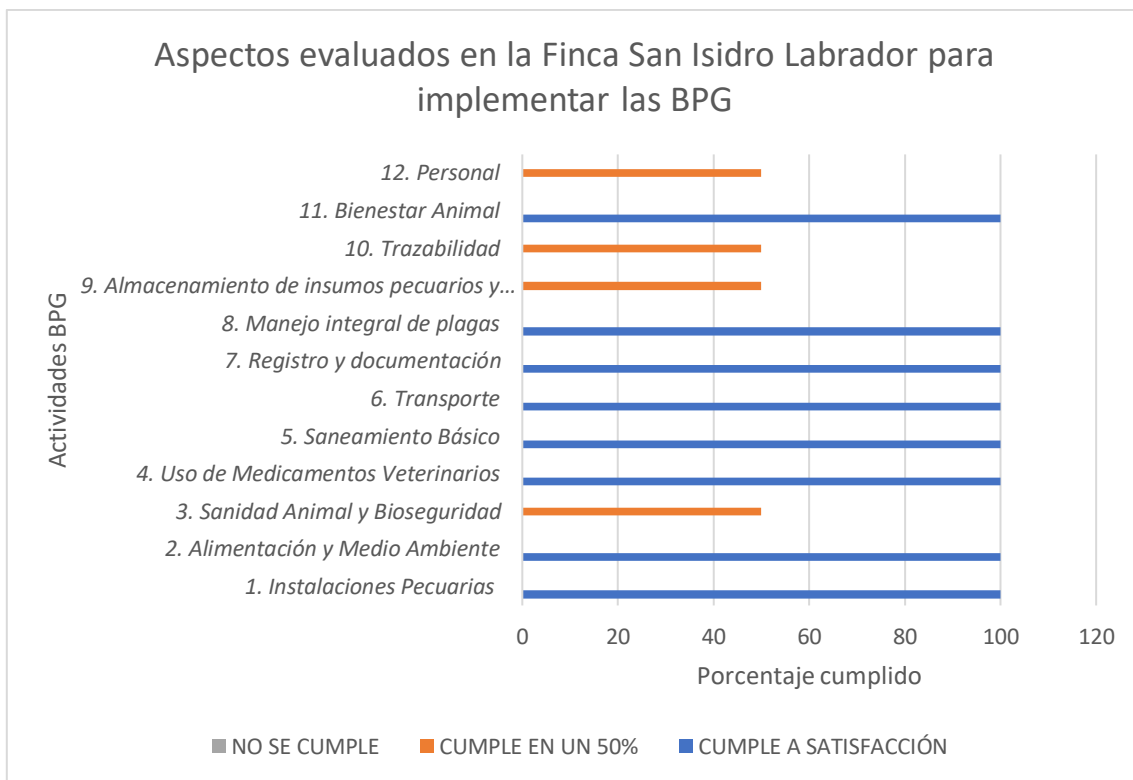


Figura 8. Aspectos evaluados en la Finca San Isidro Labrador para implementar las BPG. (Fuente: Correa, 2023).

En la Figura 8. Aspectos evaluados en la Finca San Isidro Labrador para implementar las BPG. Se detalla con mayor claridad los porcentajes que cumplen cada actividad requerida por el ICA para certificarse en las BPG.

Por otra parte, aplicando las Buenas Practicas Pecuarias (BPG) en el hato de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos con las actividades propuestas y realizadas en la Experiencia Profesional Dirigida se obtuvieron resultados positivos en cuanto a lo siguiente:

1. Realizar recomendaciones y dejarlas en formato escrito de las falencias encontradas en cuanto a manejo animal en el hato lechero de la JDC.
2. La implementación constante de abonos orgánicos mineralizados residuos del mismo hato para el mejoramiento de las pasturas y por consiguiente en el rendimiento lechero de la producción pecuaria, en este caso la leche.

3. Adecuación de un espacio propicio para el almacenamiento de los productos de uso veterinario tales como desparasitantes, vitaminas, medicamentos entre otros, teniendo en cuenta variables como ventilación y temperaturas de almacenamiento para que su vida útil sea la adecuada y no afecte el bienestar de los animales al momento de ser utilizados.
4. Se espera que este estudio ayude en gran parte al mejoramiento continuo del hato de la Fundación Universitaria Juan de Castellano y a su crecimiento productivo para futuros estudios en el tema, además de poner un granito de arena que ayude a generar la certificación de las BPG.

9. CONCLUSIONES

Las conclusiones se presentan como párrafos independientes entre sí que van con viñetas. Se debe reportar lo observado, los posibles problemas encontrados y la forma en que se solucionaron. Así como presentar un resumen puntual de los resultados, exhibiendo lo más relevante de estos y profundizando con frases que se pueden extraer de la discusión, generando la conclusión a la que llegó.

Finalizando la experiencia profesional dirigida en el hato de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos se concluye lo siguiente:

- Para poder certificar el hato lechero de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos en las BPG por parte del ICA se debe cumplir a cabalidad las 12 actividades mencionadas en los resultados.
- De las 12 actividades se obtuvo un porcentaje del 66,67% lo cual es muy bueno para realizar la certificación BPG siempre y cuando el porcentaje restante, 33,33% mejore en sus actividades.
- La implementación de cercas vivas, mantenimiento de las mismas con productos propios de la granja con lo son abonos orgánicos ya sean líquido o sólidos son de vital importancia para el bienestar animal ya que brindando confort al ganado la producción se verá reflejada.
- La rotación y fertilización adecuada de los potreros garantizará un ganado más sano y productivo y por ende un producto final de excelente calidad.

10.IMPACTO

Al terminar las actividades planteadas en la experiencia profesional dirigida se tuvo un impacto positivo clasificado de la siguiente manera.

1. Se impactó de una manera eficiente en la producción lechera del hato en cuestión ya que como se ha recalcado el bienestar animal está directamente relacionado con la producción, por consiguiente se espera tener más rendimiento lechero con las prácticas aplicadas.
2. El impacto social fue bastante bueno ya que al implementar las BPG en el hato se está fomentando que la comunidad se anime y entusiasme en aplicar estas actividades para mejorar sus rendimientos lecheros y por consiguiente acceder a la acreditación por parte del ICA de BPG.
3. Al tener la Certificación de BPG el producto en cuestión en este caso la leche tendrá un valor agregado por cumplir las normativas, ya que se está comercializando un producto de excelente calidad que garantiza la seguridad e inocuidad al consumidor final.
4. Ambientalmente se tuvo un impacto positivo ya que al darle un manejo adecuado al ganado en cuanto al pastoreo estamos contribuyendo a la disminución del efecto invernadero por la acumulación de gases que se producen por la materia orgánica sin tratar, por esta razón es de vital importancia manejar adecuadamente estos residuos, ya sea transformándolos en abonos orgánicos mineralizados por medio del compostaje o como lombricomposto alimentando las lombrices para tener abonos de excelente calidad los cuales se aprovecha de manera eficiente para la fertilización de cercas vivas y los mismos potreros de pastoreo.

11.RECOMENDACIONES

El proceso de investigación genera más preguntas a medida que se desarrolla, en ese sentido se deben generar recomendaciones para posibles investigaciones dentro del ámbito trabajado. De igual manera, se deben hacer recomendaciones en el uso y aplicación de los resultados obtenidos. Esta sección no requiere citas.

En cualquier explotación pecuaria para que los procesos realizados sean eficientes y con resultados óptimos se debe tener constancia, disciplina y mejora continua, es por eso que para poder certificar el hato lechero de la Fundación Juan de Castellanos se deben seguir implementando las actividades mencionadas anteriormente y cumplir al 100% las que se encuentran a medias, esto como un hábito que seguramente garantizará el éxito.

La capacitación del personal es de vital importancia, ya que de está dependerá como se realicen las actividades y practicas tanto con el ganado como en el medio ambiente, pastoreo, rotación, alimentación y todas las actividades planteadas.

Se debe llevar los registros de la manera más organizada para poder evidenciar los datos de una manera más clara y así notar los cambios y evolución que vaya teniendo la unidad productiva, esto servirá enormemente a los nuevos practicantes o profesionales que lleguen al hato.

12.LITERATURA CITADA

1. OCDE/FAO. Lácteos y sus productos, Perspectivas Agrícolas 2017-2026. [Internet]. [Recuperado 24 de Septiembre de 2023]; 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-BT090s.pdf>
2. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Organización Mundial de la Salud. CODEX ALIMENTARIUS ALIMENTOS PRODUCIDOS ORGÁNICAMENTE [Internet]. [Recuperado 24 de Septiembre de 2023]; 2005. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a0369s.pdf>
3. Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria. NORMAS INTERNACIONALES PARA MEDIDAS FITOSANITARIAS [Internet]. [Recuperado 24 de Septiembre de 2023]; 2005. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-a0450s.pdf>
4. Uribe F, Zuluaga A, Valencia L, Murgueitio E, Ochoa L, CIPAV. Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible Manual 3 Buenas prácticas Ganaderas [Internet]. [Recuperado 27 de Septiembre de 2023]; 2011. Disponible en: <http://www.cipav.org.co/pdf/3.Buenas.Practicas.Ganaderas.pdf>
5. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Protección Social Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Ministerio de Comercio, Industria y Turismo DNP: Dirección de Desarrollo Rural Sostenible; Dirección de Desarrollo Social.

Documento Conpes 3375 POLÍTICA NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD DE ALIMENTOS PARA EL SISTEMA DE MEDIDAS SANITARIAS Y FITOSANITARIAS [Internet]. [Recuperado 27 de Septiembre de 2023]; 5 de septiembre del 2005. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2005/Conpes_3375_2005.pdf

6. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Protección Social Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Ministerio de Comercio, Industria y Turismo Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA DNP – Dirección de Desarrollo Rural Sostenible. Documento Conpes 3676 CONSOLIDACIÓN DE LA POLÍTICA SANITARIA Y DE INOCUIDAD PARA LAS CADENAS LÁCTEA Y CÁRNICA [Internet]. [Recuperado 27 de Septiembre de 2023]; 19 de julio del 2020. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/3b31038a-72ba-40f9-a34dcecd89015890/2010cp3676.aspx>

7. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural Ministerio de Protección Social Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Ministerio de Comercio, Industria y Turismo DNP: Dirección de Desarrollo Rural Sostenible; Dirección de Desarrollo Social, Dirección de Desarrollo Territorial. Documento Conpes 3376 POLÍTICA SANITARIA Y DE INOCUIDAD PARA LAS CADENAS DE LA CARNE BOVINA Y DE LA LECHE [Internet]. [Recuperado 27 de Septiembre de 2023]; 5 de septiembre del 2005. Disponible en: http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2005/Conpes_3376_2005.pdf

8. MINISTERIO DE LA PROTECCION SOCIAL. DECRETO NUMERO 616 DE 2006

[Internet]. [Recuperado 29 de Septiembre de 2023]; 28 FEB 2006. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/2eeecd38-18d1-46c7-a442-1ae820409fe4/D616.aspx>

9. CONGRESO DE COLOMBIA. LEY 395 DE 1997 [Internet]. [Citado 1 de junio de 2020]; 2 de agosto de 1997. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/b3855d69-74e8-48c4-840e6db0ecdf531f/L395.aspx>

10. MINISTERIO DE AGRICULTURA y DESARROLLO RURAL. DECRETO 2113 DE 2017 [Internet]. [Citado 23 de julio de 2020]; 15 de diciembre de 2017. Disponible en: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%202113%20DE%2015%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202017.pdf>

11. Oficialía mayor dirección general de programación, organización y presupuesto. Guía técnica para la elaboración de manuales de procedimientos [internet]. [Recuperado 27 de Septiembre de 2023]; junio de 2020. Disponible en: https://www.uv.mx/personal/fcastaneda/files/2010/10/guia_elab_manu_proc.pdf

12. Ortiz-García, Juan Manuel. Guía descriptiva para la elaboración de protocolos de investigación. Salud en Tabasco [Internet]. [Citado 23 de julio de 2020]; 2006; 12(3):530-540. 2 Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48712305>

13. Carlos Rengifo. El protocolo académico [Internet]. [Citado 23 de julio de 2020]. Disponible en:

<http://artemisa.unicauca.edu.co/~gerardorengifo/Documentos/EduAmbDesarrolloRegional/El%20protocolo2.pdf>

14. Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. Guía para la elaboración de protocolos [Internet]. Biblioteca Las casas, 2011; 7(1). [Citado 23 de julio de 2020]. Disponible en:

<http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lc0565.php>

15. Posadas, M.E; Peña, B.S.D; Ramírez, S.M.A. bioseguridad en unidades de producción bovina [internet]. [Citado 3 de agosto de 2020] Disponible en:

<http://congreso.fmvz.unam.mx/pdf/memorias/Bovinos/EDUARDO%20POSADAS%20EXTENSO.pdf>

16. Bolaños, Angie, Florez, Graciela, Montealegre, Nadia, Perdomo, Diego, Trujillo, Juan, Sanchez, Luz, Silva, Cesar. Eficacia terapéutica del clorobutanol (Verruex®) en el tratamiento de papilomatosis bovina. Estudio en cuatro predios en Caquetá, Colombia. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria [Internet]. 2017; 18 (10):1-8. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653470018>

17. Durán Pedraza, J; Duarte Corso, S. Diseño y aplicación de un programa de buenas prácticas de ordeño para mejorar la calidad higiénica de la leche en hatos de la Sabana de Bogotá [Internet]. [Citado 7 de agosto de 2020]; 2009. Disponible en: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/119>

18. Vicente Choque MM. INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS DE ORDEÑO EN LA CALIDAD Y RENDIMIENTO DE LA LECHE CRUDA EN EL VALLE DE LOCUMBA. SETI [Internet]. 21 de julio de 2019 [citado 7 de agosto de 2020]; 1(1):p.52. Disponible en: <http://seti.ciptacna.com/index.php/seti/article/view/7>

19. Arrieta Chacón, D. Abordaje de la retención de placenta en bovinos especializados en producción de leche en la zona del Volcán Poás [Internet]. 10 de febrero de 2013 [Recuperado 2 de Octubre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/12927> MANUAL DE PROTOCOLOS GRANJA LA TURENA

20. Oviedo Peñata, C; Maldonado Estrada, J. Terapéutica del parto y el puerperio [Internet]. 2019 [Recuperado 04 de Octubre de 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Juan_MaldonadoEstrada/publication/336956670_Terapeutica_del_parto_y_el_puerperio_OHVRIResearch_Group_Para_uso_por_veterinarios_exclusivamente/links/5dbc51b1a6fdcc2128f8c7d8/Terapeutica-del-parto-y-el-puerperio-OHVRI-Research-Group-Para-uso-porveterinarios-exclusivamente.pdf

21. Organización de las naciones unidas para la alimentación y para la agricultura; FAO. Ganado y Sanidad Animal [Internet]. [Citado 24 de julio de 2020]; 2 de diciembre del 2015. Disponible en: http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/animal_health.html

22. Bedolla Cedeño, C. Pruebas y Métodos para el Diagnóstico de Mastitis II [Internet]. [Recuperado 12 de Octubre de 2023]; 10 de octubre del 2018. Disponible

en: <https://bmeditores.mx/ganaderia/pruebas-y-metodos-para-el-diagnostico-de-mastitis-ii1705/>

23. Instituto colombiano agropecuario; ICA. LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE, EN EL MARCO DEL DECRETO 616 [Internet]. [Recuperado 15 de Octubre de 2023]; 2019. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/getattachment/049aef47-c6e3-43d9-826be163f8b40e98/Publicacion-23.aspx>

24. Servicio nacional de aprendizaje; SENA. Ordeño con equipo mecánico [Internet]. [Recuperado 17 de Octubre de 2023]; Mayo de 2005. Disponible en: https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/473/12/vol2_ordeno_mecanico_op.pdf

25. García Arjona, F., Rabaglino, M. B., Torretta, M. E., Re-sincronización de celosutilizando progestágenos y benzoato de estradiol, en vacas de carne (Bos Taurus) con cría al pie, manejadas en sistemas pastoriles de regiones áridas. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria [Internet]. 2017; 18(10):1-12. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63653470028>

26. Lenis Sanín, Y., Maldonado Estrada, J. G., Carillo, D., Rodríguez Osorio, N., Desarrollo fetal, gestación y parto de la vaca [Internet]. [Citado 29 de julio de 2020]; Junio de 2014. Disponible en: <file:///C:/Users/Jessica/Downloads/Capitulo5.pdf>

27. Salgado, Roger, Álvarez, Jaime, Bertel, Melba, González, Marco, Maza, Libardo, Torregroza, Lino, Efecto de la época del parto y del sistema de amamantamiento

sobre la eficiencia reproductiva de vacas del sistema doble propósito. Revista MVZ Córdoba [Internet]. [Recuperado 29 de Octubre de 2020]; 2003; 8(2):323-328. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69380204>

28. Ávila García, J., Cruz Hernández, G. Manejo, parto y distocia [Internet]. [Recuperado 28 de Octubre de 2023]. Disponible en: https://www.ammveb.net/clinica/manejo_parto_y_distocia.pdf

