

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA “UNAD”
ESCUELA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN CINCO (5) HATOS GANADEROS
LECHEROS. VEREDA LA AURELIA. MUNICIPIO DE CAJIBÍO. CAUCA



NOHORA CONSTANZA VIVAS GÓMEZ
10607799746
YURY DAMIR CHACÓN ORDOÑEZ
34321661

PROGRAMA: ZOOTECNIA
POPAYÁN
2.017

Nota de aceptación

JURADO

JURADO

Popayán, 2017

Dedicatoria

A DIOS, por darme la vida. A mis padres JORGE Y HELENA, por ser mi ejemplo a seguir y estar a mi lado, a mis Hermanos SHIRLEY, NILSA Y JORGE ANDRÉS, por formar parte de mi mundo. A mis tías JULIA Y JOSEFA, por su tenacidad y apoyo.

A DAVID, por estar conmigo al final de esta etapa, y a mi hijo JACOBO, por ser el motor de mi existencia.

YURI

A DIOS, por ser mi guía espiritual. A mis padres EFRAÍN Y FABIOLA, por su compañía, ejemplo y dedicación a sus hijos, a mi Hermano JULIÁN, por compartir conmigo momentos gratificantes. A mi tío CARLOS, por sus consejos y apoyo incondicional.

.

NOHORA

Agradecimientos

Las realizadoras de este trabajo, agradecen con sinceridad a:

La UNAD., por facilitarnos el tiempo para realizar nuestros estudios universitarios para proyectarnos a la sociedad.

PROGRAMA DE ZOOTECNIA, UNAD Popayán, por ser parte esencial para desarrollar nuestro proyecto.

LOS PROFESORES que nos brindaron la orientación necesaria para culminar nuestro trabajo. Gracias por sus asesorías.

LOS ESTUDIANTES, del Programa de Zootecnia, UNAD Popayán, por compartir con nosotras y brindarnos su amistad.

LOS PROPIETARIOS DE LAS CINCO FINCAS objeto de estudio, por la colaboración durante todo el proceso, y el acompañamiento dado para la recolección de la información a nivel de campo.

Todas aquellas personas que contribuyeron de alguna forma a darnos ánimo y a fortalecer nuestro espíritu, para llegar a la meta que hoy es realidad.

Contenido	Pág
Resumen	8
Abstract	8
Introducción	9
Capitulo I	
1.- Problema	12
1.1 Descripción del problema	12
1.1.1 Formulación del problema	13
1.2. Justificación	13
1.3. Objetivos	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	15
1.4. Metodología	15
1.4.1 Tipo de investigación	15
1.4.2 Población y muestra	15
1.4.4 Análisis estadístico	16
Capitulo II	
2 Marco referencial	18
2.1 Antecedentes	18
2.2 Marco teórico	23
2.2.1 Factores de riesgo.	23
2.2.2 Enfermedades más comunes	26
2.3 Marco contextual	35
2.3.1 Vereda La Aurelia.	36

Capitulo III	
3. Resultados de la investigación.	39
3.1 Características de las fincas objeto de estudio	41
3.2 Graficación	43
Capitulo IV	
4.- Guía para la prevención de enfermedades y manejo en los hatos lecheros	48
Capítulo V	
5.- Conclusiones y Recomendaciones	71
5.1 Conclusiones	71
5.2. Recomendaciones	72
Referencias bibliográficas	74

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1-2 Vacas con mastitis	26
Figura 3 Fiebre de leche	27
Figura 4-5: Vaca caída	28
Figura 6. Retención de la placenta	29
Figura 7. Aborto por brucelosis	31
Figura 8. Histórico de terneras vacunadas contra brucelosis.	32
Figura 9-10. Parásitos de la sangre en el ganado: Anaplasmosis y babesiosis	32
Figura 11. Vaca enferma con Anaplasmosis	33
Figura 12-13. Ganado infestado con salmonella	34
Fig. 14-15. El municipio de Cajibío en el departamento del Cauca	35
Figura 16. Mapa Vereda La Aurelia	36
Figuras 17-18. Vista parcial de la finca El Porvenir	39
Figura 19-20. Finca Santa Rosa.	40
Figura 21-22. Finca: El progreso	41
Figura 23-24. Finca: La Esperanza	41
Figura 25-26. Finca Arauca.	42

Lista de gráficas

	Pág.
Gráfica 1. Enfermedades (morbilidad)	26
Gráfica 2: Razas	27
Gráfica 3: Registro	28
Gráfica 4. Tipo de Reproducción:	29

Resumen

La presente investigación, se realizó en la vereda La Aurelia, del municipio de Cajibío, con el objetivo de evaluar los factores de riesgo en cinco (5) hatos ganaderos lecheros de la región, y se enmarca en la línea de investigación de ECAPMA: “Salud pública y epidemiología veterinaria”.

El trabajo se divide en capítulos, comprobándose los objetivos propuestos, se lleva a cabo una detallada información de estos hatos, las razas más comunes y las más susceptibles a enfermedades como: Mastitis (Inflamación de la glándula mamaria), Fiebre de leche. (Síndrome de la vaca echada). Retenciones de placenta. Brucelosis. Parásitos de la sangre en el ganado: Anaplasmosis y babesiosis, se conocen las variables, procesos y antecedentes más comunes de factores de riesgo, el estado en que se encuentran los animales (productivo y reproductivo), su estado sanitario.

Al final se diseñará una guía para que los ganaderos de la región puedan conocer los factores de riesgo en sus hatos ganaderos, y un Manual de prevención de enfermedades, que finalmente se podrá socializar con los mismos propietarios de estas fincas objeto de estudio.

Palabras claves: Producción lechera, factores de riesgo, hato ganadero, procesos productivos, sector agropecuario.

Abstract

This research was carried out in the village of La Aurelia, in the municipality of Cajibío, aiming to evaluate risk factors in five (5) region dairy cattle herds, and is part of the ECAPMA research line: "Public health and veterinary epidemiology".

The work is divided into chapters, checking the proposed objectives, detailed information of these herds, the most common races takes place and the more susceptible to diseases such as: Mastitis (inflammation of the mammary gland), Fever of milk. Pitch cow syndrome. Retention of placenta. Brucellosis. In the cattle blood parasites: Anaplasmosis and babesiosis, known variables, processes and common history of risk factors, the status in which animals (both productive and reproductive), their State of health,

In the end, a Guide designing so that the farmers in the region will know the factors of risk in their cattle herds, and a Manual on prevention of diseases, that finally you can socialize with the owners of these farms under study.

Key words: Production dairy, risk factors, herd livestock, production processes, agricultural sector.

Introducción

Evaluar los factores de riesgo en cinco (5) hatos ganaderos lecheros de la vereda La Aurelia del Municipio de Cajibío, Departamento del Cauca, implica conocer la importancia de la empresa ganadera dedicada a la producción lechera, que hay en esta región del país, sus problemas, las causas y los efectos, tomando las decisiones necesarias para corregir o implementar medidas que beneficien la empresa.

El trabajo centra su atención en cinco (5) hatos ganaderos de la región en mención, y se enmarca dentro de la línea de investigación de ECAPMA denominada: “Reproducción y mejoramiento animal”.

Esta línea investigativa, es interesante, porque acrecienta los conocimientos obtenidos en la academia y con la experiencia en el manejo de hatos que las investigadoras tienen, muy seguramente servirá para contribuir al mejoramiento de los procesos reproductivos en estas fincas materia de estudio, con las que se pretende fortalecer el sector agropecuario de la región para interés económico tanto de los dueños como de la misma comunidad.

Según Gloria Ma. Cifuentes¹ “Se requiere el desarrollo de nuevas estrategias para el mejoramiento de las condiciones de producción y explotación de las especies de interés zootécnico”

El trabajo se dividirá en capítulos en los que se comprueba los objetivos propuestos para realizar la investigación, llevando a cabo una detallada información de estos hatos, las razas más comunes y las más susceptibles, conociendo las variables y procesos, los antecedentes más comunes de factores de riesgo, cómo se encuentran los animales en su estado productivo y reproductivo, con el fin de conocer su estado sanitario, y con el resultado de esta evaluación elaborar una Guía para que los ganaderos de la región conozcan los factores de riesgo, diseñando al mismo tiempo un Manual de prevención de enfermedades, para cumplir plenamente con los objetivos propuestos.

¹ Cifuentes Gloria María. Líder de Investigación. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. ECAPMA. 2013

El trabajo también hace un corto recorrido conceptual, teórico y contextual de lo que es la ganadería a nivel Colombia, departamento y municipio, para afianzar conocimientos en cuanto a estudio productivo, reproductivo y sanitario de los hatos, por cuanto van muy de la mano, y no se puede descuidar ninguno de estos aspectos, ni el entorno de estos animales desde la alimentación con pasturas, concentrado comercial y suplementación mineral así como de la parte de mano de obra e infraestructura y lo más importante: el recurso humano disponible.

Se desarrollan los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se reseña el problema, la delimitación y formulación del mismo, así como los objetivos propuestos y la metodología utilizada en la investigación.

El segundo capítulo consta del marco referencial, teórico, contextual, conceptual y legal.

El tercer capítulo tiene por objetivo describir los resultados de la información de las cinco fincas objeto de la investigación: registro, inventario, antecedentes de enfermedades en estos hatos lecheros, evalúo de cada uno de los animales de las fincas en estudio. La sistematización y análisis de resultados, conociéndose las razas más susceptibles, a las enfermedades y las más fuertes que existen.

En el cuarto capítulo se hace el diseño de la Guía o Manual de prevención de enfermedades para que los ganaderos de la región conozcan los factores de riesgo en sus hatos ganaderos.

Se emiten por último las conclusiones y recomendaciones y la bibliografía que fue utilizada para desarrollar el proyecto.

Capítulo I

1.- Problema

1.1 Descripción del problema

Una finca lechera es un sistema complejo que siempre está interrelacionado y que requiere una excelente coordinación, para lograr una productividad óptima.

Se hace necesario que el administrador (a) o propietario (a) de una finca, en este caso de los cinco hatos, objeto de estudio, ubicadas en el Municipio de Cajibío, Departamento del Cauca, sepan tomar decisiones acerca de temas, como, por ejemplo, administración financiera, salud de las vacas, nutrición, agronomía y manejo de personal. Son decisiones que tienen un gran potencial para impactar directa o indirectamente la productividad y rentabilidad de la finca.

Por lo tanto, se podría decir que el problema está en la necesidad de que dentro de las funciones que le corresponden al administrador o propietario de estas fincas, puedan evaluar todos los factores de riesgo que existen en una explotación de esta índole y que hasta el momento no se ha llevado a cabo en ninguno de los hatos en estudio.

Adicionalmente las condiciones agroclimáticas de las fincas pueden contribuir a aumentar los factores de riesgo, y que eventualmente no pueden ser controladas por el administrador o propietario, como, por ejemplo, las sequías o las inundaciones o la falta de programación de siembras, inseminaciones, montas, etc, aumentando los factores de riesgo porque no se hace una adecuada programación de acuerdo a un determinado protocolo.

(Las épocas de lluvias y sequías marcan los volúmenes de producción lechera, debido a la disponibilidad de pastos, siendo el período de mayo a agosto el de mayor producción lechera; sin embargo, se pueden presentar variaciones asociadas a las zonas geográficas). (IICA. 2005)

La problemática se presenta precisamente por la falta de un protocolo que sea aplicado, en caso de riesgos como los anteriormente mencionados, la ausencia de un especialista en manejo de hatos lecheros, que esté en constante contacto con los animales y por ende con los trabajadores, tanto para prevenir como para aplicar sus conocimientos en caso de riesgo eminente (animales enfermos), lo que hace que los propietarios de los hatos estén en constante zozobra y preocupados por la salud de sus animales, porque la gran mayoría de productores solo manejan aspectos financieros básicos y no tienen en cuenta otros

aspectos necesarios en la administración de una finca como son: sanidad, administración financiera, etc.

Se podría decir que el problema está en la necesidad de que dentro de las funciones que le corresponden al administrador o propietario de estas fincas, puedan evaluar todos los factores de riesgo que existen en una explotación de esta índole y que hasta el momento no se ha llevado a cabo en ninguno de los hatos en estudio.

Otro problema, es la constante preocupación en torno a la salud de estos hatos lecheros, las interacciones entre manejo animal, condiciones ambientales y factores específicos de enfermedades, como, por ejemplo, la presencia de patógenos en otras fincas vecinas, o en la vereda y a falta de recolección de datos o de cuadros estadísticos (cuaderno de campo), precisamente para estar al tanto de las condiciones sanitarias de estos hatos.

Hasta el momento no se ha llevado a cabo una investigación a nivel local, para conocer cuáles son los factores de riesgo más predominantes, porque la prevención de enfermedades no se ha tenido en cuenta, para conocer sus riesgos y poder en corto plazo, implementar programas preventivos de cuidado de salud (factores de riesgo).

1.1.1 Formulación del problema

La problemática arriba señalada, determina la realización de las siguientes preguntas:

¿Es posible prevenir enfermedades bovinas recurrentes en 5 hatos lecheros de la vereda la Aurelia realizando una evaluación de los principales factores de riesgos presentes en la zona?

¿Con la evaluación de los principales factores de riesgos presentes en los 5 hatos lecheros en aspectos sanitarios se contribuirá a prevenir las enfermedades más recurrentes?

1.2. Justificación

La producción lechera es un negocio que necesita estar bien estructurado y organizado, teniendo la mayor cantidad de información posible de todos los eventos y procedimientos que se realizan en la finca y/o con los animales, esta información debe estar unificada y a disposición del personal encargado, para así poder pensar en tener un negocio competitivo y rentable.

El análisis y evaluación de los factores de riesgo permitirá al administrador o propietario, no sólo de los cinco hatos en estudio, sino de todas las fincas de la región, tomar medidas preventivas, para que los hatos lecheros, se mantengan siempre en buenas

condiciones sanitarias, o dado el caso que se presente alguna enfermedad en los animales, poder actuar con rapidez.

Por lo tanto, se considera justificable la realización de esta investigación, porque evaluando el problema, (factores de riesgo), se conocerá de primera mano, los diferentes parámetros productivos, reproductivos de cada animal o lote de producción para mejorar al máximo la productividad de la finca.

Además, se considera que económicamente se verá beneficiada no sólo los cinco (5) hatos de estudio, sino todos los de la región, porque con la evaluación de los animales existentes en estas fincas, se podrá conocer los riesgos que pueden afectar al ganado, tanto en su desarrollo como en su productividad.

Este beneficio económico se extiende a otras fincas, porque se divulgarán los trabajos realizados en este trabajo, para que los vecinos propietarios de vacas lecheras, conozcan los riesgos, prevengan enfermedades y aprendan el manejo sanitario de sus bovinos.

Por lo anteriormente expuesto fue importante desarrollar este proyecto porque se podrá guiar e instruir tanto a los administradores o propietarios de las fincas en un buen manejo de su hato, meta que se puede lograr compartiendo los conocimientos adquiridos con las investigadoras y logrando a corto o mediano plazo que no sólo las cinco fincas de estudio, sino las de la vereda y alrededores, tengan claros conocimientos sobre los factores de riesgo en sus hatos ganaderos y puedan prevenir muchas enfermedades, aprendan buenas prácticas ganaderas que redundará a nivel económico y mejorará la calidad de su ganado, se va a mejorar la productividad y podrán tomar decisiones correctas y en el momento adecuado, haciendo la explotación más eficiente para la producción lechera.

No se puede ser ajeno a que en el Departamento del Cauca, la ganadería, es un renglón principal de la economía caucana, por lo tanto, el conocer y poder evaluar los factores de riesgo que existen y se debe tener presente lo que dice FEDEGAN al respecto:

La buena calidad higiénica de la leche depende de las buenas prácticas (FEDEGAN, 2012b, p.120).

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar los factores de riesgo en cinco (5) hatos ganaderos lecheros. Vereda la Aurelia. Municipio de Cajibío. Departamento del Cauca

1.3.2 Objetivos específicos

Identificar la información que manejan los propietarios de las cinco (5) fincas de la región, (registros), para diagnosticar las variables y procesos y ser registrados cotidianamente.

Diagnosticar el estado sanitario, productivo y reproductivo de los cinco (5) hatos a evaluar.

Recopilar la información (si los hay) en cada uno de los hatos en estudio referente a antecedentes de enfermedades.

Diseñar una Guía o Manual de prevención de enfermedades para que los ganaderos de la región conozcan los factores de riesgo en sus hatos ganaderos.

1.4. Metodología

1.4.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado fue el descriptivo de corte transversal, porque estos estudios “intentan analizar el fenómeno en un periodo de tiempo corto, un punto en el tiempo, por eso también se les denomina “de corte”. Es como si se diera un corte al tiempo dijésemos que ocurre aquí y ahora mismo”. García Salinero Julia (2004).

También se sitúa dentro de una investigación descriptiva, porque se estarán analizando y describiendo las circunstancias que rodea a los hatos lecheros de la vereda La Aurelia, Municipio de Cajibío.

1.4.2 Población y muestra

Población. La población total de animales existentes en la vereda (1589) según datos obtenidos en la alcaldía municipal.

Muestra: los 112 animales que hay en los cinco hatos. Total de muestra 112.

1.4.3 Técnicas de recolección de la información

Entrevista: Se busca con esta herramienta conocer un poco más sobre el problema que se está estudiando. “En la investigación cualitativa, la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado, y desmenuzar los significados de sus experiencias, se define que el propósito de la entrevista en la investigación cualitativa es obtener descripciones del mundo de vida del entrevistado respecto a la interpretación de los significados de los fenómenos descritos” Gallardo de P. Yolanda. Moreno G. Adonay. (1999) (Se hará únicamente con los propietarios o administradores).

Se elabora un instrumento que se aplicará a los ganaderos de las cinco fincas, para conocer los antecedentes de los animales y para conocer las prácticas relacionadas con el manejo de los animales.

Observación: “La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta manifiesta” Gallardo de P. Yolanda. Moreno G. Adonay. (1999).

Toma de datos. Se elaboró un instrumento el cual fue aplicado a todos los ganaderos que entraron en el estudio para conocer las prácticas relacionadas con el manejo que realizan contra las garrapatas como vector de hemoparásito (Anexo A).

Paralelamente se elaboró otro instrumento que sirvió para coleccionar la información para conocer los factores de riesgo de los animales en las respectivas fincas objeto de estudio.

Se registra la información dada por los propietarios de las cinco (5) fincas de la región, (registros), para diagnosticar las variables y procesos que hacen cotidianamente, y diagnosticar el estado sanitario, productivo y reproductivo de los hatos en estudio, recopilándose la información existente y conociéndose los antecedentes de enfermedades en estos hatos ganaderos.

Se elabora como un último capítulo la Guía o Manual de prevención de enfermedades para que los ganaderos de la región conozcan los factores de riesgo en sus hatos ganaderos.

1.4.4 Análisis estadístico

Se hace la tabulación de los datos encontrados en las entrevistas con los propietarios, y se sistematiza lo más relevante, con su respectiva graficación.

Además, el trabajo tuvo diferentes fases:

Lo primero que se realizó fue el recorrido por las fincas de la región, observando el manejo que se les está dando, reconociendo la infraestructura y los animales que se manejan, de esta forma se pudo evaluar en qué factores o procesos se podría estar fallando o simplemente que procesos se pueden mejorar aún más.

En la segunda fase, se inició la recopilación de datos, informes y evidencias, para hacer las respectivas evaluaciones de las informaciones obtenidas en las distintas fincas objeto de estudio, haciendo una lista de necesidades, evaluando a los animales, (estado productivo, reproductivo, enfermedades, etc), para conocer si existe o no factores de riesgo en los diferentes hatos lecheros.

De esta manera se procedió a hacer el trabajo de campo y el desarrollo del informe final.

Capítulo II

2 Marco referencial

2.1 Antecedentes

Los métodos tradicionales de manejo del ganado lechero en Colombia, se han sustituido poco a poco por sistemas más eficientes aprovechándose la adaptabilidad del ganado, el uso racional de su alimentación, y la mejora genética según el propósito que se persiga. En estos sistemas están los aportes anónimos de las productoras y productores basados sobre todo en una observación ancestral y la habilidad con la que el personal técnico ha manejado todas estas iniciativas hasta darles un carácter científico con resultados convincentes.

Internacionales. Costa Rica. El estudio “Prevalencia y factores de riesgo relacionados con la cetosis clínica y subclínica tipo I y II en un hato de vacas Jersey en Costa Rica”² Saborío-Montero, Alejandro / Sánchez Jorge Ml. (2013). El objetivo de este estudio fue analizar la prevalencia y grado de cetosis tipo I y tipo II e investigar los factores de riesgo asociados con esta enfermedad metabólica, en un hato Jersey de 203 vacas en Oreamuno, Cartago, Costa Rica (9°55' Latitud Norte, 83° 51' Longitud Oeste, 2350m de altitud), para proponer prácticas de manejo y alimentación que contribuyan a reducir la incidencia de este desbalance metabólico. La prevalencia de cetosis tipo II y tipo I fue determinada midiendo la concentración sanguínea del ácido β -hidroxibutírico (β HBA) a los 8 ± 3 y 30 ± 3 días de lactancia en 117 y 114 animales, respectivamente. La cetosis clínica tipo II no fue detectada y 4,27% de las vacas tuvieron cetosis subclínica (1,4 a 2,9 mmol.l-1) de este tipo. Los porcentajes de vacas con cetosis clínica ($>2,9$ mmol.l-1) y subclínica tipo I fueron 3,51 y 9,65 respectivamente.

Durante la última semana de gestación, la pérdida de condición corporal difirió ($p < 0,05$) para vacas sanas y cetóticas tipo I y fue de 0,09 y 0,31 puntos, respectivamente. Las vacas con cetosis tipo I fueron de mayor ($p < 0,01$) número de partos, duración del período seco más extensa ($p < 0,05$) y mayor pico de lactancia ($p < 0,01$), que las vacas sanas. Los resultados sugieren que calificar la condición corporal durante la última semana de gestación podría ser útil para predecir el riesgo de los animales a desarrollar cetosis tipo I. Basados en

²Saborío-Montero, Alejandro / Sánchez Jorge Ml. (2013). Prevalencia y factores de riesgo relacionados con la cetosis clínica y subclínica tipo I y II en un hato de vacas Jersey en Costa Rica. *Agronomía Costarricense* 37(2): 17-19. ISSN:0377-9424 / 2013 Disponible en: www.mag.go.cr/rev_agr/index.html www.cia.ucr.ac.cr

estos resultados, el manejo para evitar periodos secos mayores de 60 días ayudaría a reducir la incidencia de cetosis. Además, la alimentación y manejo de las vacas multíparas y vacas de mayor producción, conducente a reducir la pérdida de condición corporal post parto, también podrían reducir la incidencia de los diferentes tipos de cetosis.

Perú. Jayashi F. César et al. (2005)³. En un estudio titulado “: Dinámica de seroconversión en hembras bovinas post eliminación de animales portadores del virus de la diarrea viral bovina” tuvo por objetivo, determinar el efecto de la eliminación de los animales portadores del virus de la diarrea viral bovina (VDVB) sobre la seroconversión contra el virus en la nueva generación de animales de un establo lechero de crianza intensiva en Arequipa. Mostrando como resultados, que la infección con VDVB es altamente prevalente en hatos que albergan animales portadores y que su eliminación reduce el riesgo de infección en el resto de animales, como se describe en la literatura. Estos resultados sugieren que es posible el control y erradicación de la DVB en hatos lecheros de crianza intensiva mediante la identificación y eliminación de los animales portadores y sin vacunación, pero manteniendo un alto nivel de bioseguridad en el establo.

Arauco V. Fernando (2013), en: “factores de riesgo asociados a neosporosis bovina en la ganadería lechera del Valle del Mantaro, Perú. Sistema de Revisiones en Investigación Veterinaria de San Marcos (SIRIVS). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Veterinaria, Perú, ⁴hace una revisión bibliográfica orientada en establecer y fijar los principales factores de riesgo asociados a la presencia de neosporosis en el ganado bovino lechero del valle del Mantaro, siendo de gran interés analizar la complejidad de la interacción de éstos, porque la presencia de esta enfermedad es un importante componente de la problemática reproductiva que ocasiona la baja eficiencia reproductiva en la mayoría de hatos lecheros. La identificación de dichos factores de riesgo tiene importantes consecuencias en el desarrollo de estrategias para controlar o prevenir la enfermedad, sobre todo en ausencia

³Jayashi F. César; Gavidia C. César; Arainga R. Mariluz; Manchego S Alberto. y Rivera G. Hermelinda (2005). En: Dinámica de seroconversión en hembras bovinas post eliminación de animales portadores del virus de la diarrea viral bovina. En: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú versión impresa ISSN 1609-9117. vol.16 N.1 Lima ene/jun. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172005000100008

⁴ Arauco Villar Fernando (2013), Factores de riesgo asociados a neosporosis bovina en la ganadería lechera del Valle del Mantaro, Perú. Sistema de Revisiones en Investigación Veterinaria de San Marcos (SIRIVS). Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Medicina Veterinaria, Perú. Disponible en : http://veterinaria.unmsm.edu.pe/files/neosporosis_bovina_arauco.pdf

de tratamientos o vacunas efectivas disponibles. En la parte introductoria presenta las características de la zona y de la enfermedad, para luego centrarse en establecer los factores intrínsecos y extrínsecos como causales de riesgo epidemiológico, y finalmente definir algunas conclusiones y recomendaciones para el control de neosporosis.

Como conclusión se consideró que si hay un incremento en la seropositividad en el hato asociada con la edad (mayor edad y número de partos). Existe mayor prevalencia en ganado bovino lechero que de carne, asociado con sistemas de crianza más intensivos. La alta tasa de transmisión congénita, y la alta supervivencia de los becerros congénitamente infectados, contribuye al mantenimiento de la infección en el rebaño. La infección por *N. caninum* puede estar influenciada por el sistema de producción y puede en el valle del Mantaro, existir un patrón estacional significativo con respecto a la presentación de *N. caninum* en los hatos, por las bajas temperaturas y la humedad que suelen presentarse en ciertas épocas del año. Las presencias de enfermedades concurrentes a *N. caninum* (DVB principalmente), puede dar lugar a problemas reproductivos insidiosos y persistentes. Arauco V. Fernando (2013).

México: En el estudio: Factores de Riesgo que Afectan las Variables Reproductivas de Vacas Holstein en Sistemas Intensivos en el Norte de México⁵ en el área de Ganadería, genética y reproducción, se tuvo por objetivo, determinar el impacto de enfermedades comunes de una explotación intensiva de leche en una zona desértica con intenso calor, donde las vacas eran tratadas con somatotropina a través de la lactancia, sobre algunas variables reproductivas. Las enfermedades consideradas fueron: mastitis clínica y subclínica, metritis, cetosis, aborto y dermatitis digital. Se utilizaron registros reproductivos de 6.566 vacas Holstein. Con el uso de regresiones logísticas múltiples se determinaron los factores de riesgo que alteran algunas variables reproductivas. La tasa de preñez en las vacas que presentaron mastitis clínica fueron 40%, metritis 10%, cetosis 30%, aborto 60% menos susceptibles de quedar gestantes. Las vacas con dermatitis digital fueron 1.9; mastitis clínica 2.2, mastitis subclínica 2.1, metritis 1.6, retención de placenta 1.6 y aborto 2.6 más susceptibles de tener

⁵ García Oscar Ángel, Veliz Deras Francisco, Pérez Gerardo, López Salvador, Sepúlveda González Edgar, Meza Herrera Cesar Alberto, Mellado Bosque Miguel (2015). Factores de Riesgo que Afectan las Variables Reproductivas de Vacas Holstein en Sistemas Intensivos en el Norte de México. Depto. Ciencias Médico Veterinarias Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Unidad Laguna, Torreón, Coahuila, y Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Bermejillo, Durango, México. Disponible en: <http://bmeditores.mx/factores-de-riesgo-que-afectan-las-variables-reproductivas-de-vacas-holstein/>

más de tres servicios por concepción, comparadas con vacas que no presentaron estas enfermedades. El intervalo parto primer servicio en las vacas con dermatitis digital infecciosa fueron 1.3 veces más propensas a tener un intervalo mayor a 70 días. En conclusión, las variables reproductivas en vacas Holstein manejadas intensivamente se ven afectadas negativamente con la ocurrencia de mastitis clínica, mastitis subclínica, cetosis, aborto, retención de placenta y dermatitis digital.

Colombia. Manizales. Arango Uribe, Juan Camilo. (2014)⁶. En: “Parámetros zootécnicos que afectan la prevalencia de mastitis en hatos lecheros” se describe la prevalencia existente de mastitis en un grupo de 200 vacas de la raza Holstein en San Pedro de los Milagros, Antioquia, enfocándose principalmente en los factores predisponentes: días en lactancia y número de partos. Para esto se visitó a los productores advertidos por alto recuento de células somáticas, se les realizó una prueba de mastitis y se recopiló la información requerida de las vacas para poder identificar la prevalencia de mastitis relacionada con los días en lactancia y número de partos.

De este estudio se obtuvo como resultados que vacas con 3 partos o más son propensas a presentar mastitis al igual que vacas con más de 305 días en lactancia. El productor se favorece con esta visita ya que se hacen recomendaciones para mejorar su rutina de ordeño, de esta manera disminuye la presencia de mastitis en su hato y obtiene una leche de mejor calidad higiénica y sanitaria, lo que le representa un mayor retorno económico.

Bogotá. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo social en asocio con ICA., y el Programa Nacional de Prevención y Control de la Brucelosis Bovina, con perspectivas a su erradicación de Colombia, han diseñado un material divulgativo desea ilustrar a los productores y usuarios en el conocimiento de la brucelosis, su prevención, diagnóstico y control, por ser una enfermedad infectocontagiosa de los bovinos y otras especies animales, constituyéndose en una seria limitante para la sanidad animal y el comercio internacional; además del grave riesgo que se presenta para el hombre por ser una zoonosis.

De acuerdo con las políticas gubernamentales y por ser el ICA la entidad encargada de proteger la producción agropecuaria de problemas sanitarios y fitosanitarios en nuestro

⁶Arango Uribe Juan Camilo. (2014). “Parámetros zootécnicos que afectan la prevalencia de mastitis en hatos lecheros” Disponible en: http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1088/1/Parametros_zootecnicos_prevalencia_mastitis_hatos_lecheros.pdf.

país, la brucelosis bovina ha sido catalogada como una enfermedad de control oficial y de declaración obligatoria. Bajo este concepto se resalta la importancia que debe darse a su control y futura erradicación, con la implementación de medidas que evitarán además su presencia en los seres humanos y contribuirán a la seguridad alimentaria del país, para lo cual se ha establecido el “Programa Nacional de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina”, legalmente soportado en los Decretos 2645 de 1993, 1840 de 1994 expedidos por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y la reglamentación vigente del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

El estudio realizado en la Universidad de Medellín” Determinación de factores de riesgo y etiología microbiana de la mastitis bovina en hatos lecheros de seis municipios del altiplano norte antioqueño”⁷, tiene por objetivo caracterizar los factores de riesgo (agente, huésped, ambiente) y los microorganismos asociados a la mastitis en vacas de la Microcuenca Lechera del Altiplano Norte de Antioquia, y que se lleva a cabo, debido al bajo número de estudios enfocados al diagnóstico de sus factores de riesgo y a que el ordeño manual es el que prevalece aún en muchos hatos de lechería especializada de este país (Ramírez et., al 2009). Denota también el problema existente en Colombia acerca de estudios e información acerca de la mastitis bovina en Colombia por lo que la realización de esta clase de investigaciones, permiten esclarecer la epidemiología de la enfermedad, su etiología infecciosa y la identificación de los factores de riesgo asociados a su presentación, permitiendo establecer propuestas de solución efectivas y factibles para su control en hatos lecheros de Colombia.

Esta investigación encontró que en Colombia hay reportes sobre los factores de riesgo asociados a mastitis entre los cuales están: estudio sobre mastitis bovina diagnosticada mediante CMT, realizado en la Sabana de Bogotá en 2.355 vacas, en el cual se halló 58,8% de vacas afectadas con mastitis y 38,39% de cuartos positivos, así mismo se observaron diferencias significativas ($p < 0,05$) en cuanto al tipo de ordeño, debido a que el sistema de ordeño manual presentó menor porcentaje de vacas con mastitis subclínica (77,9%) que el

⁷ Ramírez Vásquez Nicolás Fernando (2009-2010). Determinación de factores de riesgo y etiología microbiana de la mastitis bovina en hatos lecheros de seis municipios del altiplano norte antioqueño. Universidad de Antioquia. Facultad de ciencias agrarias Medellín, Colombia 2013. Disponible en: http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/2363/1/Tesis_Nicol%C3%A1s_Ram%C3%ADrez_Biblioteca.pdf

mecánico (92,47%). Las bacterias más frecuentemente aisladas fueron *Streptococcus agalactiae* (35,4%) y *Staphylococcus aureus* (32,5%) siendo la primera más frecuente en el ordeño manual que en el mecánico (Rodríguez et al. 2002). En otro estudio efectuado en el norte de Antioquia, se halló asociación de positividad al CMT con el número de partos y con el ordeño mecánico y no hubo asociación con los días en lactancia (Ramírez et al. 2001).

En relación a la evaluación de los factores de riesgo en general, no se ha realizado un estudio generalizado, sino que se toman determinadas enfermedades, se estudian y evalúan, para prevenir riesgo acerca de una determinada enfermedad.

2.2 Marco teórico

Un buen nivel de bienestar de las vacas lecheras depende de diversos factores de manejo, entre ellos, el diseño del sistema, la gestión del entorno y las buenas prácticas ganaderas, en la que se debe incluir, la cría responsable y el suministro de los cuidados adecuados. Si falta uno o varios de estos elementos pueden surgir serios problemas en cualquier sistema.

Este marco teórico, hará referencia a los hatos lecheros, haciendo énfasis en temas relacionados con la explotación lechera, enfermedades, prevención, y factores de riesgo.

2.2.1 Factores de riesgo.

Son múltiples los factores que intervienen en la prevalencia de enfermedades en los hatos lecheros, por lo que los métodos de control deberán de ir dirigidos a cada uno de esos factores. Desde luego los programas de alimentación son vitales ya que la eficiencia fisiológica dará una mayor resistencia debiendo de considerarse en forma muy particular la suplementario con minerales y vitaminas de alta absorción y alta calidad (lo barato cuesta caro)

La realización por lo menos una vez al mes de las pruebas diagnósticas de California y/ o Wisconsin, ayudan a conocer el real nivel de infección de un hato, y puede guiar a sus cuidadores a conocer la etiología más común, logrando de esta manera establecer programas de terapia específicos. Reza G. Luis Carlos (2009).

A pesar de los avances científicos y de todos los proyectos de investigación que hasta hoy se generan, la mastitis permanece presente en casi la totalidad de los hatos lecheros, debido al ingreso (recién paridas) y salida permanente (vacas secas) de animales tanto al proceso de ordeño como al mismo hato, este último caso dificulta más su control, debido a

la falta de información acerca de la historia clínica de los animales que ingresan y que generalmente se hace con miras a mejorar la productividad láctea del hato, pero pocas veces se está en capacidad de evaluar las verdaderas pérdidas que puede ocasionar un animal con un proceso de mastitis crónica que ingresa en un ordeño.

Las enfermedades infecciosas constituyen uno de los elementos de mayor influencia en la eficiencia de las explotaciones ganaderas y se asocian a grandes pérdidas económicas por disminución de producción y gastos extras en tratamientos. Además, varias enfermedades de los bovinos son zoonóticas, lo que constituye un riesgo para la salud de trabajadores y consumidores. La enfermedad clínica es fácilmente detectable mediante signos como inapetencia, fiebre, disminución de producción, cojeras, depresión, etc. Una enfermedad subclínica no presenta signos y solo es detectable con pruebas diagnósticas o análisis de laboratorio. Las enfermedades subclínicas son las de mayor importancia económica, si no se cuenta con sistemas de monitoreo frecuente pueden afectar a gran parte del hato sin ser reconocidas y disminuir considerablemente la producción de la finca⁸

La sanidad del hato es fundamental para la producción y la reproducción del hato, al igual que para la eficiencia del negocio ganadero. Las enfermedades infecciosas empiezan con un animal susceptible expuesto a un patógeno (bacterias, virus, hongos, parásitos); una vez infectado inicia el periodo de incubación y los cambios patológicos en el organismo (enfermedad subclínica).

Según la agresividad del patógeno y el estado inmune del animal, la enfermedad progresa expresando signos (enfermedad clínica) y termina con la recuperación (más las secuelas) o la muerte. La eficiencia de las medidas de control depende del periodo en el que se ejerzan: entre más temprano, mejor. Prevenir la exposición del animal a un patógeno resulta más económico que los medicamentos usados para salvarle la vida.⁹

Se podría, entonces decir que la aparición de enfermedades en un hato, es el producto de errores o la ausencia de medidas de control, bioseguridad y nutrición inadecuadas componentes ambientales y factores específicos de animales y patógenos. Como

⁸Trujillo Acevedo Jenifer Melisa. 82014). Enfermedades infecciosas en los bovinos Núcleos Municipales de Extensión y Mejoramiento para Pequeños Ganaderos, ASISTEGÁN Universidad Nacional de Colombia Abril de 2014 FEDEGÁN-FNG. Disponible en: <http://es.slideshare.net/Fedegan/20-modulo-enfermedades-infecciosas-baja#>

⁹ ídem.

consecuencias están: producción, calidad y bienestar animal y pérdida de animales por muerte o descarte, lo que concluye en pérdidas económicas para la empresa. Es entonces, indispensable generar medidas y procedimientos que disminuyan los factores de riesgo de presentación de las enfermedades, para esto, se debe tener un programa de salud de hato, organizado y específico para la finca. El objetivo principal es lograr la mayor eficiencia de producción de los animales y abarca medidas de control sanitario, salud de glándula mamaria, nutrición, reproducción y bioseguridad. Trujillo Acevedo Jenifer Melisa. 82014).

Entre los principales factores que predisponen a las enfermedades están.

a) Factores climáticos.

- Vientos fuertes (corrientes de aire) sobre todo en meses fríos.
- Humedad ambiental alta.
- Lluvia en exceso.
- Radiaciones solares y exceso de calor encorrales o establos.

b) Higiene.

- Abundante estiércol en los establos.
- Charcas alrededor de los corrales y comederos.
- Consumo de agua sucia.
- Falta de higiene en utensilios de manejo, comederos y bebederos.
- Instrumentos y equipos veterinarios sucios, oxidados o con resto de otros medicamentos, en especial agujas y jeringas.
- Abundante basura y desperdicio alrededor de corrales o potreros.
- Población excesiva de ratas, moscas, cucarachas etc.
- Falta de aseo en pisos y paredes de corrales, salas de ordeño, etc.

c) Instalaciones.

- Pisos lisos, con hoyos u obstáculos.
- Alambres sueltos en los corrales.
- Mangas, puertas o pasillos con obstáculos o salientes.
- Corrales muy cerrados y con mala ventilación.
- Espacio reducido en los corrales.
- Deficiencia en el drenaje de aguas residuales y pisos difíciles de limpiar.

d) Otros factores.

- Edad: Recién nacidos, lactantes y destetados requieren mayor atención.
- Sexo: Hembras en producción, más predispuestas a enfermedades.
- Herencia: Razas puras, más susceptibles que las criollas o los cruces.
- El traslado de animales a lugares que no estén acostumbrados puede causar enfermedades digestivas con graves consecuencias.
- Ventas colectivas donde se juntan animales de varios lugares.

Durante el desarrollo de la investigación se ampliará este contenido.

2.2.2 Enfermedades más comunes

Hay enfermedades que la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) ha catalogado como de declaración obligatoria por sus implicaciones económicas y su carácter zoonótico, principalmente. Estas enfermedades representan una barrera para el comercio internacional. Es por estas razones que el ICA es responsable por el control y prevención de las enfermedades que a continuación se describen.



Fuente: <http://jairoserano.com/2009/07/mastitis-en-imagenes/>



Figura 1-2 Vacas con mastitis

Fuente: <http://www.actualidadganadera.com/articulos/desplazamiento-abomaso-articulo-ganadero.html>

La mastitis (Inflamación de la glándula mamaria), es una enfermedad que ocasiona cuantiosas pérdidas económicas, tanto a los productores, como a la industria de lácteos, su origen envuelve una compleja relación entre Agente Microbiano, Hospedero y Medio Ambiente, con interacción permanente entre estos tres elementos y en cuya disposición intermedia en la mayoría de las ocasiones juega un papel preponderante el hombre, como iniciador de la mayoría de desequilibrios en dicha triada, razón por la cual la mastitis es considerada como una enfermedad multifactorial, que trae como consecuencias cambios físico-químicos y bacteriológicos, tanto en la leche como en el tejido glandular mamario(PESA), (2010).

A pesar de los grandes avances científicos y de los innumerables proyectos de investigación que realiza la academia no solo a nivel Colombia, sino del mundo, esta enfermedad está presente en casi la totalidad de los hatos lecheros, debido en gran parte al ingreso (recién paridas) y salida permanente (vacas secas) de animales tanto al proceso de ordeño como al mismo hato, sin ningún control y falta de conocimiento de las historias clínicas de los animales tanto de los que ingresan como de los que salen, y en muchos casos, el personal que administra estos hatos, por lo general miran solamente la producción de leche y muy pocas veces, están en capacidad de evaluar las verdaderas pérdidas que puede ocasionar un animal con un proceso de mastitis crónica que ingresa en un ordeño.



HIPOCALCEMIA

Figura 3 Fiebre de leche

Fuente: <http://handresen.perulactea.com/2009/09/07/capitulo-4-3-sindrome-de-la-vaca-caida/>

Fiebre de leche. Se presenta principalmente en vacas de razas lecheras entre 5 y 10 años próximas al parto o unos días después de él y se debe a falta de calcio en la sangre lo

que provoca incapacidad de sostenerse en pie o si se echan no tengan fuerzas para levantarse a causa de la debilidad muscular, presentan atontamiento adoptando una postura típica echada y con la cabeza torcida. (PESA (2010). También se conoce como *hipocalcemia* y afecta a las vacas a causa de una deficiencia de calcio en sangre ya que sufren un gran desequilibrio de este mineral debido a la demanda que surge para la formación de calostro y leche. La mayoría de las veces la fiebre de leche se da en vacas de alta producción lechera y cuando son vacas adultas, sobre todo a partir del tercer parto.

Muchas razas, altas productoras de leche padecen con más frecuencia estos problemas: Holstein, Suizo, Jersey, Guernsey, Shorthorn y Ayrshire. Es una enfermedad de gran impacto en la producción lechera debido a las grandes pérdidas que ocasiona la fiebre de leche ya que nos provoca complicaciones en la baja de producción, los animales que llegan a padecer este mal llegan a producir de un 5 hasta un 15% menos de leche, o en cierto caso puede producir hasta muerte de los animales.

El calcio y el fósforo son los minerales que componen alrededor de un 70% del total de los minerales en el animal. El calcio principalmente se encuentra distribuido en tres compartimentos: tracto gastrointestinal que es absorbible, sistema óseo el cual es reabsorbible y en suero el cual es utilizable.¹⁰ La principal causa de la hipocalcemia es el manejo de la dieta en el periodo de transición de la vaca lechera (3 semanas preparto a 3 semanas postparto)



Vaca levantada, permite trabajar con ella



4 Vaca deprimida (no alerta) – semeja puerperia

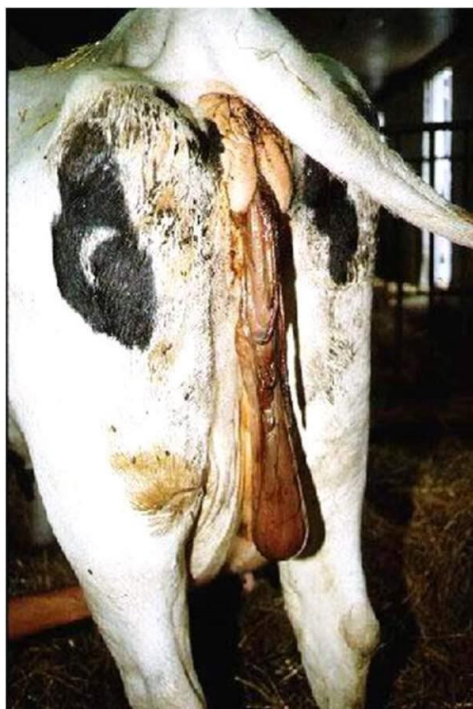
Figura 4-5: Vaca caída

¹⁰ Disponible en: <http://www.lavet.com.mx/fiebre-de-leche/>

Fuente: <http://handresen.perulactea.com/2009/09/07/capitulo-4-3-sindrome-de-la-vaca-caida/>

Síndrome de la vaca caída. Se produce en vacas que se mueven en suelos resbaladizos poco antes del parto o poco después de él, y los partos son asistidos, en los que desafortunadamente al forzar la salida del feto se dañan los nervios que le permite mantenerse de pie y caminar, estados en los que los animales permanecen mucho tiempo echados en la misma posición, animales desnutridos, débiles por una enfermedad, rodados, deshidratados o quebrados. Generalmente las vacas se encuentran en posición de cúbito esternal, que no son capaz de levantarse por sus propios medios, ni responden a la terapia médica inmediata de soluciones de calcio. La mayoría de los casos de **vacas caídas** está asociada al parto, con o sin paresia puerperal previa. Otros casos no están relacionados al parto. La mayoría de los casos de **vacas caídas** se observan **alertas**. En otros casos, sin embargo, se ven **deprimidas**, de manera parecida a vacas con paresia puerperal.

Lo primero que debe hacer el profesional es llevar a cabo una anamnesis rápida pero minuciosa. Se debe proceder a realizar un examen vaginal (descartar presencia de feto, desgarros o metritis tóxica aguda) y luego a una exploración rectal (descartar, entre otras cosas, torsión uterina, nódulos linfáticos aumentados de tamaño (sospecha de leucosis) y fractura de pelvis).



FUENTE: http://www.actiweb.es/patologiavet/retencion_placentaria.html



Figura 6. Retención de la placenta

Fuente: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/genetica/articulos/reproduccion-sistema-doble-proposito-t2885/p0.htm>

Retenciones de placenta Es uno de los problemas más comunes en vacas lecheras. Normalmente las placentas se expulsan entre las 3 y 8 horas después del parto; cuando han pasado 12 horas después de la parición y no han salido se considera “retención de placenta”. Es importante evitar que la vaca se coma la placenta porque no puede digerirla y puede provocarle problemas digestivos. Las vacas primerizas, las viejas, y las altas productoras de leche son más propensas.

Se puede llamar también “inercia uterina”, por la falta de contracciones uterinas y puede ser primaria o secundaria. La primaria es provocada por deficiencia de la Hipófisis posterior para producir Oxitocina o a la incapacidad del miometrio para responder al estímulo de la Oxitocina, Garrido O Ángel R (2010) ¹¹. Por desnutrición y enfermedades metabólicas las vacas no presentan contracciones uterinas al momento del parto, como consecuencia el producto puede morir. La secundaria se presenta cuando la vaca debido a un parto distócico está pujando con contracciones uterinas por mucho tiempo hasta provocar cansancio, postración y suspensión de las contracciones uterinas. Esto es debido a que el músculo liso se vuelve refractario al efecto contráctil de la Oxitocina. Garrido O Ángel R (2010)

¹¹ Garrido Otero Ángel Rafael (2010). La reproducción en el Sistema Doble Propósito. M.V.Z. Especialista en Producción Bovina Tropical. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/genetica/articulos/reproduccion-sistema-doble-proposito-t2885/p0.htm>

Medidas preventivas: la nutrición ideal de las vacas en producción, tomando primordial importancia la de las vacas secas y la alimentación de reto 15 días antes del parto es el factor más importante para evitarlo, la bioseguridad en particular la higiene al momento del parto es determinante ya que al momento del parto las vacas por lo general se echan y el tenesmo o pujo constante que producen las contracciones uterinas hacen que el útero, las membranas y el producto estén entrando y saliendo del canal materno constantemente y si el piso tiene excremento todo se contamina y al presentarse la expulsión del feto las heces pueden penetrar al útero provocando una infección y en el becerro contaminan el cordón umbilical pudiéndose provocar la onfaloflebitis y si estas heces llegan a la boca del becerro puede provocarse el síndrome diarreico neonatal por E. coli o Salmonella, las buenas instalaciones y el excelente manejo para mantener el bienestar animal y evitar el estrés son factores que tenemos que considerar para evitar la retención.¹² Cano C. Pedro (s.f.)

Algunos prolapsos se han detectado después de la administración prolongada de estrógenos parenterales, cuando se administran estrógenos para engordar al ganado, en la dieta por cantidades excesivas de fitoestrógenos presentes en el trébol ladino o trébol subterráneo, y por sustancias estrogénicas presentes en maíz y cebada enmohecidas. Cano C. Pedro (s.f.)



Figura 7. Aborto por brucelosis

Fuente: <http://ecuvet.blogspot.com.co/2016/04/brucelosis-bovina.html>

¹² Cano Celada Pedro. (s.f.) Diagnóstico y principales problemas reproductivos en los bovinos. Profesor Facultad de Medicina Veterinaria UNAM. México. Disponible en: <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/departamentos/rumiantes/bovinotecnia/BtRgCliG007.pdf>

Brucelosis Es una enfermedad causada por la bacteria del género *Brucella* que afecta a bovinos, cerdos, cabras, ovejas, caballos y perros, en las hembras se caracteriza por abortos con retenciones de placenta e infertilidad; en los machos provoca inflamación de los testículos y problemas al engendrar ICA (2014)

La brucelosis es una zoonosis, es decir, una enfermedad que se transmite en forma natural de los animales vertebrados al hombre, considerada un riesgo para los ganaderos, personal de campo, laboratoristas y consumidores de leche cruda, proveniente de animales enfermos. En países de Suramérica, la *Brucella abortus* presenta una mayor prevalencia en animales de ganado lechero, con valores que oscilan entre 0,1% y 20,3%.¹³ Según FEDEGAN (2014), para Colombia, se estima que las pérdidas económicas asociadas a la brucelosis bovina, varían de tres a diez millones de pesos por animal infectado al año, según el sistema de producción. De acuerdo con los cálculos efectuados por FEDEGAN-FNG, el costo por cada día abierto en el país se estima en \$21.000, a lo cual se incrementan sobrecostos asociados a la confirmación diagnóstica de los animales con síndrome reproductivo, eliminación de reactores sin compensación gubernamental, incapacidad laboral y tratamiento médico del personal afectado, entre otros.¹⁴ Desde el año 2002 a hoy, se han realizado 26 ciclos y vacunado 29.492.479 terneras con Cepa 19, y con cepa RB51 subsidiada con el valor del costo de la dosis de Cepa 19; todas las terneras vacunadas se identifican con alguno de los métodos de identificación oficializados por el ICA. Se considera que la expectativa de protección lograda sea de al menos el 75% de la población vacunada, es decir, que 22.119.359 hembras vacunadas lleguen protegidas a su etapa reproductiva. A continuación se presenta el número total de dosis aplicadas desde el ciclo I de 2002, hasta el ciclo II de 2014.¹⁵

¹³ FEDEGAN (2014) Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina. Disponible en: <http://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-prevencion-control-y-erradicacion-de-la-brucelosis-bovina>

¹⁴ Ídem.

¹⁵ Ídem.

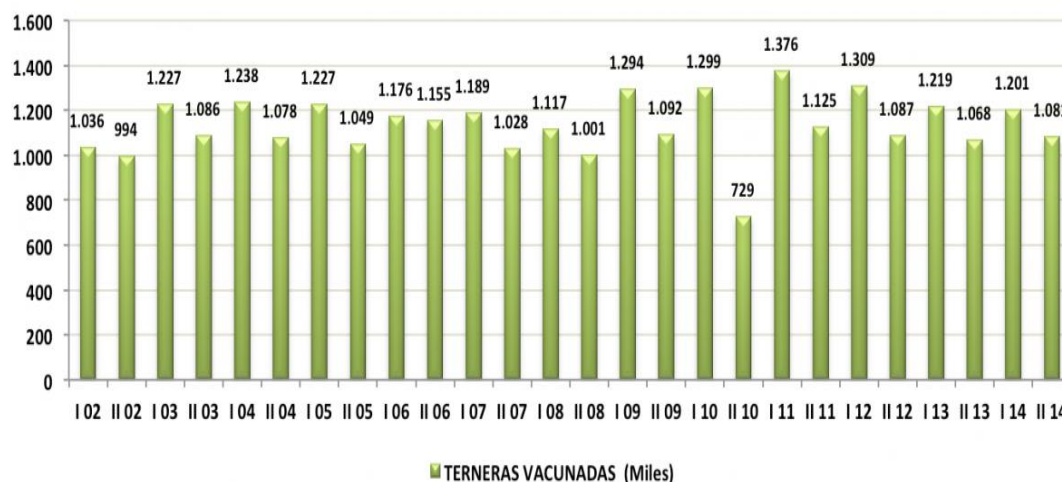
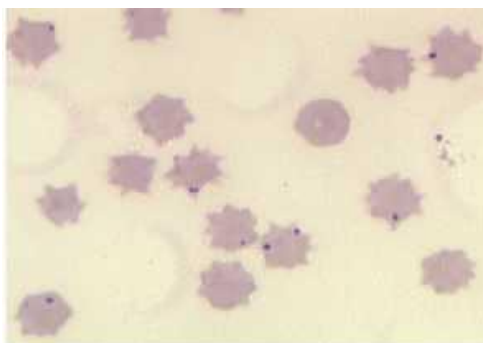


Figura 8. Histórico de terneras (3-8 meses) vacunadas contra brucelosis. Colombia 2002-Ciclo II 2014 (Cifras en miles)

Fuente:SIT



Babesiosis



Anaplasmosis Bovina

Figura 9-10. Parásitos de la sangre en el ganado: Anaplasmosis y babesiosis

Fuente: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/sanidad/articulos/babesiosis-anaplasmosis-tristeza-bovina-t481/165-p0.htm>

Parásitos de la sangre en el ganado: Anaplasmosis y babesiosis Se conocen dos enfermedades producidas por microbios que atacan a la sangre, tanto a los terneros como a los animales adultos: La piroplasmosis o babesiosis y la anaplasmosis. ICA (2014)

La incorporación de razas europeas para mejorar la producción ganadera en muchos país han fracasado, debido a la acción de las garrapatas y de los parásitos que ellas transmiten: Babesia y Anaplasma. Estos parásitos son responsables de un complejo de enfermedades.



Figura 11. Vaca enferma con Anaplasmosis

Fuente: <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/ganaderos-se-resisten-a-vacuna-contrafiebre-de-la-garrapata.html>

El bovino puede llegar a perder entre el 50% y el 80% de su peso debido a la enfermedad causada por la garrapata *Boophilus microplus*.

Las formas evolutivas de la garrapata del ganado (*Boophilus microplus*) son trasmisoras de dos parásitos: *Babesia bigemina* y *Babesia bovis*. El *Anaplasma* además de ser transmitido por la garrapata; lo transmiten mosquitos, tábanos y moscas bravas posibilitan su difusión así como los implementos utilizados para ciertas prácticas de campo como castración, descorne o vacunación, entre otras. Luciani Carlos A. (2011).¹⁶

La anaplasmosis es producida por una bacteria llamada *Anaplasma marginale* y es transmitida por la picadura de varios tipos de garrapatas que existen en el país, por la picadura de la mosca paletera además con el uso de instrumental quirúrgico, descornadoras y por agujas o jeringas con restos de sangre de animales con la bacteria. ICA (2014)

¹⁶ Luciani Carlos A. (2011). Babesiosis y Anaplasmosis: La Tristeza Bovina. INTA. EEA Colonia Benítez México. Disponible en: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-carne/sanidad/articulos/babesiosis-anaplasmosis-tristeza-bovina-t481/165-p0.htm>



Figura 12-13. Ganado infestado con salmonella

Fuente: Salmonelosis en vacas lecheras en el Perú.
<http://www.actualidadganadera.com/articulos/salmonelosis-en-vacas-lecheras-en-el-peru.html>

Salmonelosis en vacas lecheras. Clasificada como la causa bacteriana más importante en diarrea de vacas lecheras, y puede presentarse con enteritis aguda y severa, y se manifiesta con: diarrea, deshidratación, anorexia, fiebre, disentería, tenesmo ocasional y severa depresión del sensorio, entre otros. El diagnóstico del proceso y el diferencial en base a la historia y signos, así como pruebas complementarias, será de mucha ayuda en la toma de decisiones. En casos aislados puede presentarse septicemia (más en terneros) y abortos (vacas en los últimos meses de gestación). En esta enfermedad, los animales pueden llegar a ser portadores y constituye un gran problema en las unidades productivas donde permanece.

El agente causal de la enfermedad es una bacteria perteneciente a la familia Enterobacteriaceae y al género *Salmonella*. Es una bacteria Gram negativa, anaerobia facultativa. La forma de clasificar es diversa, así bajo una propuesta sólo se reconocen dos especies: *Salmonella* entérica (*S. entérica*) y *Salmonella bongori* (*S. bongori*). Con más detalle, es en base a sus antígenos somáticos (O), flagelares (H) y capsulares (Vi), que se ha desarrollado su identificación. De esta forma, se han podido determinar más de 2200 serotipos (que son la continuación de las dos especies mencionadas), los cuales se reúnen en serogrupos nombrados de la A a la Z (Smith, 2009). En las infecciones a vacas, participa un número reducido de serotipos y que están agrupados principalmente en *Salmonella dublin* (*S. dublin*), *Salmonella typhimurium* (*S. typhimurium*) y *Salmonella newport* (*S. newport*), provenientes de la especie entérica). De estas, la más específica a la especie bovina es la *S. dublin* (Dirksen et al., 2005).

2.3 Marco contextual



Fig. 14. El municipio de Cajibío en el departamento del Cauca.

Fuente: http://www.cajibio-cauca.gov.co/mapas_municipio.shtm?apc=bcxx-1-&x=215233



Fig. 15. Municipio de Cajibío: División política.

Fuente: <http://cajibio-cauca.gov.co/index.shtml>

El Municipio de Cajibío se encuentra dividido en: 13 corregimientos: El Rosario, Campoalegre, la Capilla, el Recuerdo, Chaux, Ortega, Dinde, el Carmelo, la Venta, el Túnel, la Pedregosa, Casas Bajas y Zona Centro. Distancia: 29 km al norte de Popayán, con una población aproximada de 32.965 habitantes.

Fundado en 1560 por los capitanes de Sebastián de Belalcázar, Carlos Velasco y Álvaro Paz. Cajibío, en lengua nativa significaba “caja de viento”. La región fue el asiento de los indígenas cajibios quienes reconocían la autoridad del Cacique Pubén o Pubenza y del cacique Paniquitá.

Límites del municipio: Al Norte: con los Municipios de Morales y Piendamó. Al Oriente: con los Municipios de Piendamó y Totoró. Al Sur: con los Municipios de Popayán y El Tambo. Al Occidente: con Los Municipios de El Tambo y Morales. **Extensión total:** 747 Km². **Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar):** 1.765. **Temperatura media:** 19° C° C. **Distancia de referencia:** 28 km de Popayán

Economía: La economía del Municipio de Cajibío, se basa principalmente en la agricultura, sobresaliendo los cultivos de: café, caña de azúcar, plátano chontaduro pequeño cultivos de pancoger (Frijol, Maíz, yuca y otros).

Explotación forestal Se cuenta con una gran cantidad de hectáreas de tierra al servicio de la explotación de maderas por parte de Cartón Colombia y sus empresas filiales. Esta explotación también da pie para muchos empleos directos e indirectos

[illegible]

La finca Arauca, se encuentra ubicada a 3,5 Km de la cabecera municipal a 10 minutos. La carretera es destapada. La mayoría de fincas de la vereda tienen uno o dos vacas lecheras, ya sea por poca extensión o porque no hay hábito de explotación, porque en casi

todas ellas, están más dedicadas a la explotación del café y no le dan la importancia a la lechería. En la finca Arauca, la leche la recoge ALPINA todos los días.

En la actualidad en la Arauca hay 32 bovinos. Se utiliza por lo general, la inseminación artificial.

El número de vacas destinadas para la producción de leche, que hay en las fincas objeto de estudio, contando la finca la Arauca, son:

El Porvenir (5), La Esperanza (50), El Progreso (7) y Santa Rosa (18), para un total de 112 animales. Las cinco fincas tienen explotación lechera.

Total de bovinos: 112

Las cinco fincas, además de la explotación de leche, también son productoras de café, al que le dan más importancia que a la ganadería. La empresa que recoge la leche en estas fincas es ALPINA. En la finca La Arauca hay un tanque frío, propio de acopio.

Haciendo referencia a los factores de riesgo en estas fincas, el más recurrente es la fiebre por garrapata, el prolapso uterino, mastitis y una ternera que murió por neumonía. En la finca La Arauca.

En las otras fincas, se han presentado estas enfermedades y otras como: Anaplasma y babesiosis (fiebre de garrapata), además de a fiebre de leche.

Capítulo III

3. Resultados de la investigación.

3.1 Características de las fincas objeto de estudio

Esta caracterización de las fincas se logró, gracias al trabajo de campo y a las entrevistas logradas con los propietarios de las cinco fincas.



Figuras 17-18. Vista parcial de la finca El Porvenir

Fuente: Investigación propia

1.- Finca: El Porvenir: El propietario de la Finca es el señor Marino Vivas, la finca se encuentra a 10 minutos de la cabecera municipal, la extensión de la finca es de 8 hectáreas, de las cuales ha destinado para pastoreo un mínimo de dos hectáreas, el tipo de explotación es la lechería y la raza de sus bovinos es la Normando. En la actualidad tiene cinco (5) bovinos. El propietario es el que administra la finca, aunque esporádicamente delega trabajo de administración a un empleado.

El propietario no lleva ningún tipo de registro (sanitario, administrativo, técnico, productivo, etc). El plan de vacunación que lleva es el reglamentario (Aftosa, Brucella y Triple)

Los pastos de esta finca son Brachiaria, Toledo, kingrass y cuba 22 y en los linderos de la finca hay algunas especies forestales que sirve de cerca viva. Realiza rotación. Respecto a las enfermedades de su hato, esporádicamente se ha presentado la mastitis, y en relación a la productividad económica, se mantiene.

El tipo de reproducción animal es la Inseminación artificial y monta natural.

En el año anterior (2016), no se presentó ni Mortalidad ni morbilidad, entre los animales.

El factor de riesgo presente es el robo (la inseguridad).

2.- Finca: Santa Rosa. El Propietario es el señor Mario Arcenio Vivas. La cercanía con la cabecera municipal es de 5 minutos en carro. La finca tiene una extensión de 20 hectáreas y el tipo de explotación es la Lechería. En el momento hay 18 bovinos, la raza de estos animales es la Holstein, Normando y Jersey. Fuera de estos animales también hay manejo de gallinero, cerdos y caballos.

Los pastos existentes en esta finca son los de tipo Brachiaria, estrella y kinggrass. Hay rotación de pastoreo. La finca es manejada por el mayordomo. Lleva registros y el plan de vacunación que se aplica es el reglamentario Aftosa, Brucella y Triple.



Figura 19-20. Finca Santa Rosa.

Fuente: investigación propia

Las enfermedades que han existido en el hato han sido: mastitis y retención de la placenta. El tipo de reproducción es la monta natural. La productividad económica se mantiene. En el año anterior no se presentó ni morbilidad, ni mortalidad.

La finca no tiene ningún factor de riesgo hasta el momento. La producción de leche es buena y gran parte de los potreros están en buenas condiciones forrajeras.

La finca cuenta con fuentes hídricas y el propietario tiene mangueras para transportar el agua.

3.- Finca: El progreso Su propietario es el señor Carlos Ernesto Velasco. La Extensión de la finca es de tres hectáreas y media (3.5 has), cuenta con pastos: Toledo y

brachiaria, y el tipo de explotación es la Lechería. La raza de animales de esta finca es Jerhol, Normando y Jersey



Figura 21-22. Finca: El progreso

Fuente: investigación propia

En esta finca solamente existe el ganado lechero que en total son siete (7) vacas. Las enfermedades que se han presentado en el hato han sido: Mastitis y babesiosis, pero en el año pasado (2016), no se presentaron ni enfermedades, ni muertes entre el ganado. La finca es administrada por su propietario. No lleva registros y el plan de vacunación es el reglamentario (Aftosa, Brucella y Triple). Se realiza rotación del ganado. El sistema productivo, se mantiene. El tipo de reproducción es el de monta natural. El factor de riesgo es el robo (la inseguridad).



Figura 23-24. Finca: La Esperanza

Fuente. Investigación propia.

4.- Finca: La Esperanza Su propietario es el señor Jorge Buendía. La extensión es de 29.5 hectáreas y el tipo de explotación es la Lechería, pero no es productiva, porque sus dueños la tienen solamente para disfrute y la leche que saca, es poco comercializada.

Tipo de pastos: Brachiaria, estrella y kinggrass, Hay rotación de pastos y es manejada por el mayordomo. El tipo de razas de estos animales son: Holstein, Ayrshire, Jersey, Jerhol y Jersey x Ayrshire. No hay otros animales de explotación en esta finca y el total de bovinos que hay es de 50 animales.

La finca es manejada por el mayordomo y el dueño procura lo necesario para mantenerlos en buen estado y el plan de vacunación aplicado es el reglamentario (Aftosa, Brucella y Triple).

En esta finca no se lleva ningún registro. Las enfermedades que se han presentado en el Hato han sido: Babesia, anaplasmosis y retención de placenta. El tipo de reproducción: Monta natural.

Se ha presentado Mortalidad y morbilidad en el año 2016, debido a que murieron 6 terneras debido a las garrapatas.



Figura 25-26. Finca Arauca.

Fuente. Investigación propia.

5.- Finca: Arauca: Propietario: Efraín Vivas. La extensión de la finca es de quince hectáreas y media (15.5 has) y el tipo de explotación: Lechería.

La raza de estos animales: Normando, Holstein, Jersey, Pardo Suizo y Jerhol y hay un total de 32 bovinos.

El tipo de pastos: Brachiaria, estrella, toledo y kingrass. Se realiza rotación. Fuera de estos bovinos hay criadero de gallinas y cerdos.

Las enfermedades que se han presentado en el hato han sido: Mastitis, retención de placenta, babesiosis, anaplasmosis y brucelosis. El plan de vacunación es el reglamentario (Aftosa, Brucella y Triple).

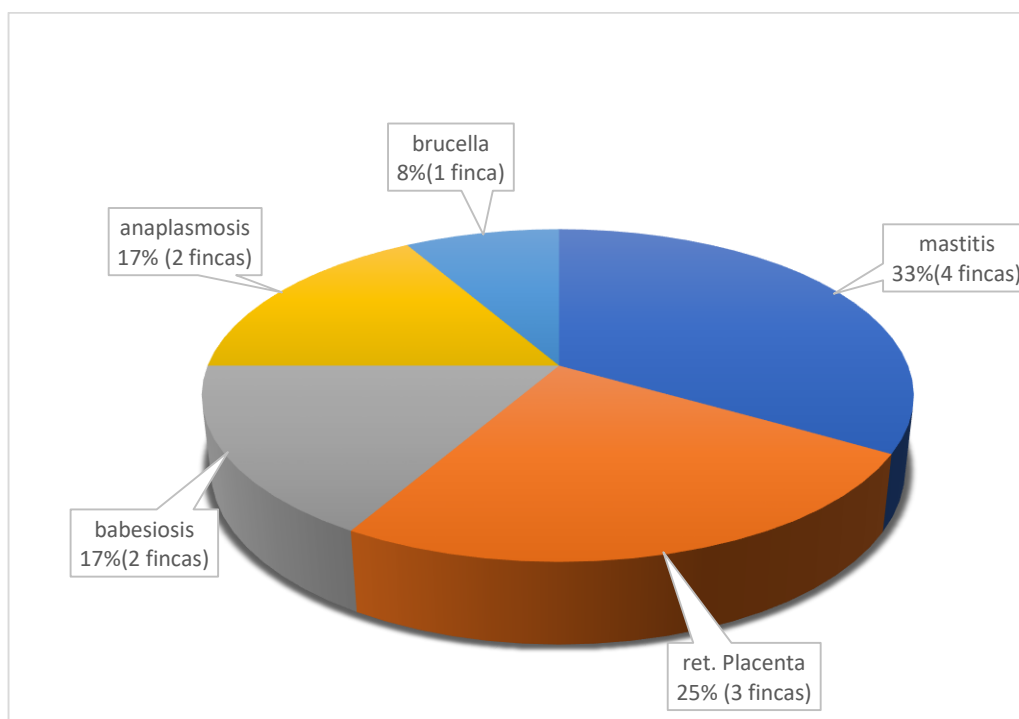
Se lleva registros y la finca es manejada por el propietario y hay mayordomo. Y la productividad económica, se mantiene.

El tipo de reproducción animal es a través de la Inseminación artificial. En el año 2016, no hubo ni mortalidad, ni morbilidad.

El más grande factor de riesgo es la inseguridad (Robo).

3.2 Graficación de los aspectos más relevantes de las entrevistas con los propietarios de las cinco fincas objeto de estudio.

Gráfica 1. Enfermedades (morbilidad)

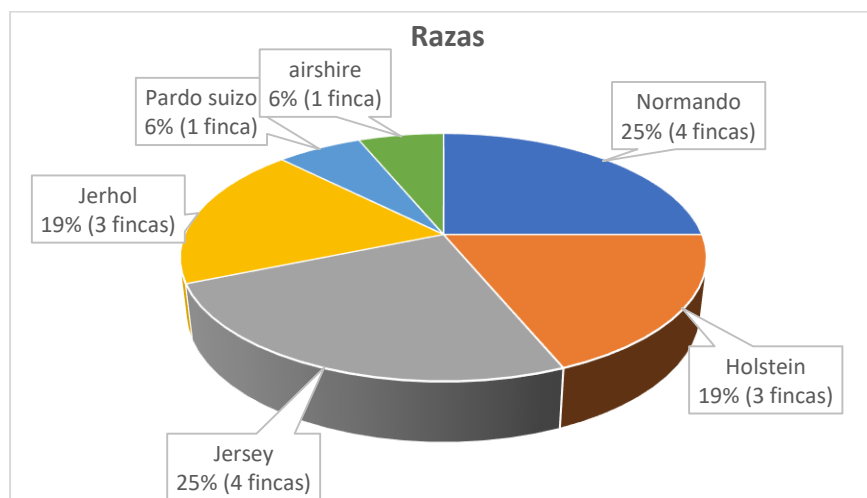


Fuente. Investigación propia.

Se conoció que, en cuatro de las cinco fincas, la enfermedad más prevalente ha sido la mastitis con un 33%, (Porvenir, Santa Rosa, El Progreso y Arauca), seguido en un 25% de

la retención de placenta que se ha presentado en Santa Rosa, Esperanza y Arauca, y la brucelosis (en Arauca), babesiosis y anaplasmosis, en las fincas La Esperanza y Arauca.

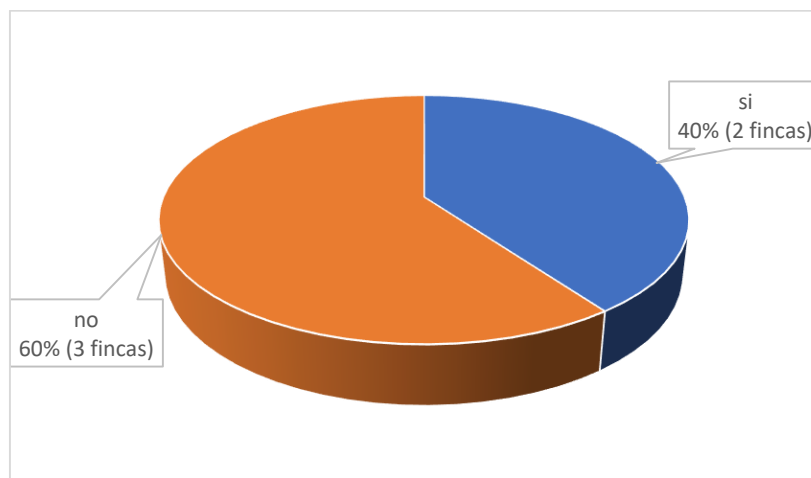
Gráfica 2: Razas



Fuente. Investigación propia.

En cuatro de las cinco fincas se maneja la raza Normando y Jersey (25%). (Porvenir, Santa Rosa, El Progreso, Arauca). La raza Holstein y la Jerhol, la manejan tres fincas (19%) (Santa Rosa, La Esperanza y Arauca). El Pardo suizo es manejado en Arauca (6%) y Ayrshire es manejado en La Esperanza (6%).

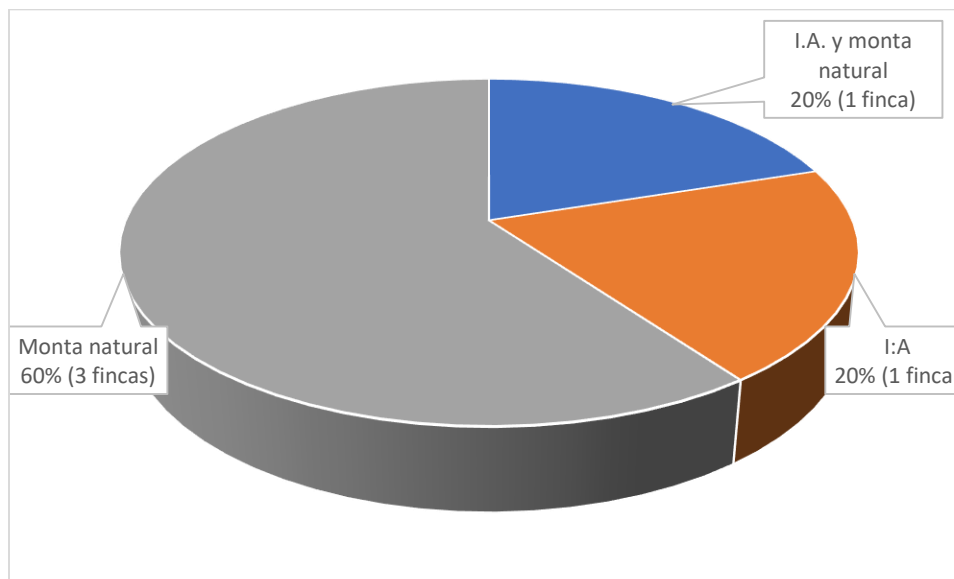
Gráfica 3: Registro



Fuente. Investigación propia.

En la finca Santa Rosa y Arauca, si llevan registro de los animales (40%). Y no lo llevan en las fincas: El Porvenir, El Progreso, La Esperanza (60%).

Gráfica 4. Tipo de Reproducción:



Fuente. Investigación propia.

En la finca El Porvenir, se utiliza Inseminación artificial y monta natural (20%). En la finca Arauca es por Inseminación Artificial (20%) y en las fincas Santa Rosa, La Esperanza y El Progreso se usa monta natural (60%).

Cuadro 1. Resumen

Finca	Explotación	Razas	Enfermedades.	registro	Plan vacunación	Tipo reproducción.
El Porvenir	Lechería	Normando	Mastitis.	No	Si (Reglamentario)	I:A. Monta natural
Santa Rosa	Lechería	Holstein, Normando y Jersey	Mastitis y retención de la placenta	Si	Si (Reglamentario)	monta natural
El progreso	Lechería	Jerhol, Normando y Jersey	Mastitis y babesiosis	No	Si (Reglamentario)	monta natural
La Esperanza	Lechería	Holstein, Ayrshire, Jersey, Jerhol y jersey X Ayrshire	Babesia, anaplasmosis y retención de placenta	No	Si (Reglamentario)	Monta natural
Arauca	Lechería	Normando, Holstein, Jersey, Pardo suizo y Jerhol	Mastitis, retención de placenta, babesia, anaplasma y brucella	Si	Si (Reglamentario)	I.A

Fuente. Investigación propia.

En la presente investigación se pudo notar que, en las fincas estudiadas, es casi nula la presencia de profesionales en el área agropecuaria, anotando además que es de suma importancia mantener más contacto tanto con los propietarios de estas fincas y los vecinos que, aunque tengan en sus parcelas (o fincas) uno o dos animales, se hace necesario, que se les dé, así sea esporádicamente capacitación hacia el manejo de sus bovinos.

Será una buena recomendación para que *“hagan sus aportes tanto los Zootecnistas, Veterinarios, Agrónomos y afines particulares en el campo”* Sierra Paulo (2003).

En la vereda La Aurelia, el manejo dado a los bovinos es muy pobre, haciéndose relevante que se les brinde capacitación para que puedan hacer sus parcelas más rentables, conozcan los factores de riesgo que se pueden presentar en sus hatos ganaderos, haciéndose prioritario la presencia de profesionales del ámbito agropecuario para que asistan a estos vecinos con plena autoridad y conocimiento, y sean ellos, los multiplicadores de las buenas prácticas agropecuarias que les ayuden a mejorar la calidad de vida tanto de sus familias, como la productividad de su explotación bovina.

La mortalidad de los animales, se debe principalmente a la fiebre contraída por garrapatas (dos) y una ternera que murió por neumonía.

Cabe resaltar que, en esta vereda, la asistencia técnica (sobre reproducción y control de enfermedades), lo hace la persona que distribuye el concentrado, que lo hace de forma empírica, que les brinda su conocimiento cotidiano, para satisfacerles a corto tiempo, la necesidad encontrar una solución puntual de la problemática que el finquero expresa en un momento dado.

Pero aquí se presenta un problema que se hace necesario remediar: Porque al productor, no solamente le debe interesar conocer las soluciones inmediatas al problema presentado en su hato, sino que debería dárseles ayuda para adquirir el conocimiento para prevenir y solucionar el problema para que sepa al menos cómo reaccionar ante tal situación y esto se puede lograr con una legítima asistencia técnica profesional, que le permitan minimizar el riesgo de ocurrencia de situaciones sanitarias que comprometan en particular la salud de los animales que componen el hato, sobre todo de las vacas en producción. *“Es preciso que el asistente técnico tenga la capacidad de generar en el productor las competencias que se requieran y para ello tendrá que desde la pedagogía estar en capacidad*

de desarrollar en el productor una fase afectiva (querer), una fase cognitiva (saber) y una fase expresiva (hacer)”¹⁷

Los factores de riesgo encontrados en estas cinco fincas, (No llevan un adecuado registro, aplican las vacunas reglamentarias, manejo de enfermedades de forma empírica, no tienen asistencia técnica especializada, no aplican tecnología apropiada para la reproducción de los animales, no hacen un balance de los factores negativos que se puede generar por la falta de una asistencia técnica profesional), deben tenerse en cuenta, para ser evaluadas en función de la satisfacción de las necesidades implícitas en cada una de estas fincas.

Al evaluar los factores de riesgo de estos productores, debe obtenerse como resultado, el procurar el bienestar no solo económico sino social de estos productores, conociendo plenamente los riesgos a que está expuesto su hato y el de sus vecinos, procurando mayor y mejor comunicación entre los habitantes, en primer lugar, para adquirir información de qué enfermedades rondan la región y en segundo lugar, poder adquirir ayuda inmediata con profesionales en salud animal (zootecnistas, asistentes, veterinarios) así como poder acudir a organismos institucionales que les ayuden a optimizar sus hatos (FEDEGAN, ICA, Ministerio de Agricultura, etc.

¹⁷ Lucena E. (2010) “Guía docente - Formación por competencias”. En: Análisis del modelo de asistencia técnica para pequeños productores de bovinos doble propósito - Caso: Municipio de Los Palmitos, Sucre. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7569/1/oscarduardogaravitocantor.2012.pdf>

Capítulo IV

4.- Guía para la prevención de enfermedades y manejo en los hatos lecheros

Introducción



Este Manual, se diseñó de una forma sencilla para que tanto los propietarios de las fincas evaluadas en este trabajo investigativo como la comunidad en general, tengan una herramienta didáctica a la mano, para que puedan ampliar sus conocimientos en cuanto a conocer y evaluar los factores de riesgo que se pueden presentar en sus hatos.

Y como estos son hatos lecheros, se quiere que los responsables de su manejo puedan identificar el estado sanitario, productivo y reproductivo de sus animales, y conozcan no sólo los factores de riesgo, sino cómo prevenir ciertas enfermedades comunes en la región, para que así, el manejo sanitario y reproductivo del ganado sea más eficiente y haya mayor rentabilidad y productividad que repercutirá positivamente en la calidad de vida de sus propietarios.

Se considera entonces que esta guía, servirá, de capacitación y como material de consulta confiable, realizada con responsabilidad y con pleno conocimiento de su contenido. Se espera que la Guía cumpla en propósito para el cual ha sido elaborada.

Esta Cartilla elaborada por las investigadoras contiene:

Manejo general del hato lechero.

Cuando se aplican buenos sistemas de manejo, se debe tener en cuenta: Las instalaciones propias de esta explotación, la alimentación, la administración, la reproducción, selección, sanidad y alojamiento.

Instalaciones para la explotación. En todas las explotaciones pecuarias es necesario tener unas instalaciones adecuadas para un correcto manejo. En Colombia las explotaciones bovinas se practican de acuerdo con las circunstancias regionales y se emplean desde los métodos más simples hasta los técnicos más avanzados.

Los vientres próximos al parto (una vez se inicia el llenado de la ubre) deben ser llevados a un potrero de maternidad. Este deberá ser un lote preferiblemente plano, sin zanjas, huecos o pozos desprotegidos y sin acceso a bosque, para evitar la pérdida de terneros. Con agua permanente, abundante y limpia, con un cobertizo pequeño o árboles de sombra. Debe estar contiguo a una vivienda de la finca, con el fin de poder ser revisado dos veces al día por el personal, para ayudar oportunamente a las vacas durante el parto, en caso necesario.



El potrero de maternidad no debe ser utilizado para mantener animales enfermos, animales de otras especies o animales ajenos a la empresa

Árboles en los potreros: Las condiciones ambientales (temperatura, humedad relativa, precipitación y luminosidad) y de manejo de los sistemas ganaderos, tienen una importante influencia sobre los bovinos en pastoreo, porque deben adaptarse a las condiciones del entorno a través de respuestas fisiológicas y de comportamiento. Estas respuestas pueden tener efectos directos sobre la productividad y salud de los animales.



Los árboles en los potreros incrementan la productividad y reducen el estrés calórico

El área del potrero de maternidad depende del tamaño del hato, siendo preferible que esté dividido en, al menos, dos lotes, para hacer un pastoreo alterno y evitar el sobrepastoreo o la necesidad de suplementar las vacas próximas al parto. Las cercas periféricas no deben ser electrificadas y deberán impedir el acceso a perros.

Para determinar el cuidado o manejo del ganado lechero se debe tener en cuenta la edad del animal; por esto es necesario tener presente los siguientes pasos:

Preñez: El servicio, o monta preñez de una novilla, se debe hacer, teniendo en cuenta la edad, el peso y el desarrollo del animal; entonces se debe servir el animal cuando tenga 350 kg de peso, una edad aproximada de 2 años y medio y un desarrollo adecuado.



El animal que está en disposición de ser servido o montado por el toro presenta síntomas llamados calores o celo como son: vulva enrojecida, aparece un moco que se desprende de la vulva, el animal se pone nervioso y excitable, muge y camina más que los otros; además, monta a otras vacas y se deja montar.

Este signo de montar y dejarse montar es el más claro síntoma de calor y más cuando se quede quieta y se deje montar.

Recuerde. Cuando se observan los síntomas de calor en la mañana el animal se debe servir en las horas de la tarde y cuando se observa en la tarde se debe servir al otro día.

En el ganado los celos o calores se presentan cada 21 días; por eso después del servicio se debe anotar la fecha para que observe al animal si se repiten los síntomas descritos. Si no los presenta empieza la gestación que dura 285 días (pueden ser 5 días más o 5 días menos dependiendo de la raza).

Cuidado antes del parto

1. Es necesario anotar que el cuidado de la cría empieza antes del parto. El desarrollo fetal es mucho más rápido en las últimas semanas de gestación y por lo tanto la madre debe recibir una alimentación adecuada.

2. Las vacas deben llegar al parto en muy buen estado de carnes para que produzcan la mayor cantidad de leche en la lactancia siguiente. Si la hembra llega al final de la gestación en mal estado, se le debe dar una alimentación suplementaria que varía entre 1,5 a 3 kilos de concentrado, dependiendo del estado del animal y de las condiciones de la pradera.

3. En novillas de primer parto se recomienda suministrar el suplemento en el establo en donde van a ser ordeñadas, para que se acostumbren.

4. Cuando se acerca el momento del parto, las hembras deben ser llevadas a un potrero de maternidad. Este potrero debe ser muy seguro, estar cerca a la casa y sólo deben permanecer allí las hembras próximas a parir, (15 - 20 días preparto).



Manejo de la vaca recién parida

Una vez que la vaca ha parido sin dificultades, hay que asegurarse de que el ternero puede amamantar los pezones normalmente dilatados. La vaca sólo deberá ordeñarse por primera vez a las 24 horas después del parto, para procurar al ternero recién nacido el consumo del calostro durante las primeras 6 a 8 horas posparto.

Se debe controlar además que la vaca expulse la placenta en un tiempo máximo de 12 ~~48~~ horas después del parto, en caso contrario, se afrontará como una retención de placenta y deberá ser tratada según criterio del veterinario. (De Alba, 1985).

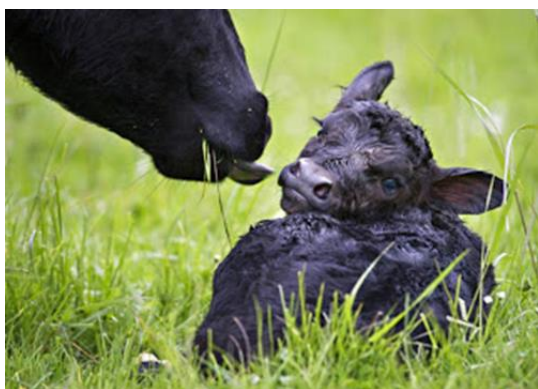


Sala cuna para terneros



Ternero recién nacido

Cuidados de un ternero recién nacido. El sitio ideal para que permanezca la cría, debe ser un potrero bien drenado, con pasto y abundante agua limpia, debe contar con buena sombra y buena cobertura de árboles para evitar los cambios bruscos de temperatura. Cuando no se dispone con ese tipo de potreros, se puede alojar las crías en sala cunas, deben ser bien higiénicas y sin corrientes de aire que puedan ocasionar enfermedades



La cría debe ser separada (pero no alejada) de la madre tan pronto nazca. Por razones sanitarias no es conveniente que la ternera permanezca en el lugar de parto mucho tiempo ni que mame directamente de la vaca

Para la atención del ternero se siguen de la mejor manera los siguientes conceptos:

Al nacer el ternero, por lo general, la vaca le proporciona los cuidados, lo lame ayudando a secarlo y estimulando así la circulación y respiración del ternero. Sin embargo, hay que estar atentos a lo siguiente:

Limpiar las mucosidades de la nariz y la boca, frotando y masajeando con paño limpio en especial la región del tórax, si la madre no lo cuida.

Llevar el ternero a un lugar protegido de las inclemencias del tiempo.

Inducir al ternero a mamar el calostro. Sobre todo, en las primeras 6 horas de vida.

Pesar, anotar la fecha parto, identificar al ternero con tatuajes, chapetas u otros mecanismos en el día de su nacimiento.

El descorne y la extirpación de pezones supernumerarios a las hembras, son actividades que deben realizarse dentro del primer mes de vida.

Cortar el cordón umbilical a tres centímetros de la base y desinfectarlo con tintura yodada al 7% repetir esta acción por 3 días para prevenir la entrada de microorganismos por esta vía.

Para este proceso se alista un recipiente que contenga una solución yodada (una tapa es suficiente para un litro de agua) un hilo, un algodón, o trapo limpio y un cicatrizante líquido. Solo haga el trabajo con el animal en el suelo, de otra forma no es posible hacerlo bien. Ponga especial cuidado al desinfectar las áreas cercanas a la piel.

Los ombligos sanos generalmente se observan secos y en la parte interna se palpa un conducto delgado.

Suministros de calostro: La ingestión temprana de calostro es esencial para el ternero recién nacido, debido que nacen completamente desprovistos de anticuerpos por el tipo de placenta de la vaca (epiteliocorial). Los anticuerpos maternos son transferidos al ternero a través del calostro.

El ternero debe recibir por lo menos 2 litros de calostro en las primeras horas de vida. El contenido de anticuerpos en el calostro es máximo en las primeras horas postparto y luego va disminuyendo. El ternero debe consumir el calostro equivalente de 8 a 10% de su peso vivo, en varias tomas, sobre todo en las primeras 12 horas de vida y mientras dure el periodo calostrual, por ejemplo: un ternero de 40 kilogramos debe consumir 4 litros de calostro.

Identificación del ternero. Se debe hacer para: Demostrar la propiedad del animal. Para llevar el control de los animales. Para dificultar el robo de éstos. El buen cuidado de los

terneros, garantizara animales sanos en un futuro, además de que evitan perdidas económicas por mortalidad y retrasos en el desarrollo corporal de los animales.

El ordeño. Es la recolección de leche de la ubre luego de estimular de forma adecuada a la vaca para que la libere.

El consumidor actual exige inocuidad y calidad en la leche y productos lácteos, de tal forma que el productor de leche, al encontrarse en el primer eslabón de la cadena láctea, debe conocer a fondo su responsabilidad sobre estos temas.

Las Buenas prácticas de ordeño - BPO son requisitos higiénicos que se aplican durante el proceso de ordeño y la manipulación de la leche hasta entregarla al acopiador con el fin de obtener un producto sano.

Los sistemas de producción de leche deben ser rentables y a la vez deben proteger la salud de las personas y los animales, preservar el medio ambiente y proporcionar bienestar animal.

Rutina del ordeño. Los procedimientos a llevar a cabo durante la rutina de ordeño deben estar documentados y al alcance de los operarios, quienes deben conocer y aplicar lo que allí se indica. De acuerdo con el decreto 616, los operarios del ordeño deben tener un certificado médico, con vigencia de un año, que reconozca su aptitud para manipular alimentos.



La rutina de ordeño se inicia con un buen manejo de los animales

El ordeño se debe realizar sin interrupciones, lo más rápidamente posible y de forma completa. Esta labor debe llevarse a cabo en condiciones que garanticen la sanidad de la ubre, permitan obtener y conservar un producto de buena calidad e inocuo.

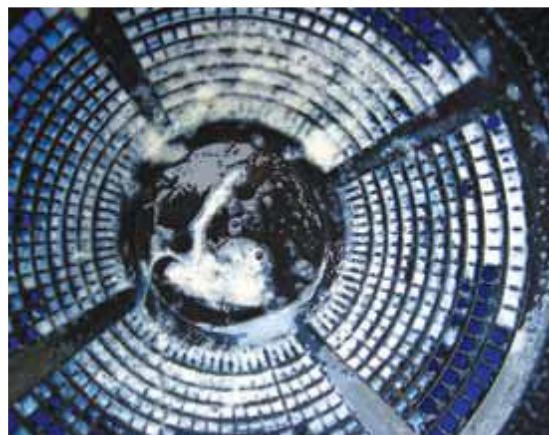
El área destinada a la espera de los animales antes de ingresar al ordeño se debe encontrar limpia, sin encharcamientos, libre de contaminantes y riesgos sanitarios para la salud. Evitar los gritos y los golpes para agilizar la llegada de las vacas.



El ordeño debe garantizar la sanidad de la ubre

No se debe permitir la entrada al sitio de ordeño de otros animales diferentes a los que allí se ordeñan.

La prueba de fondo oscuro se debe hacer a cada vaca para detectar mastitis, utilizando los primeros chorros de leche de cada pezón antes de iniciar el ordeño.



La prueba de fondo oscuro sirve para detectar mastitis

Si los pezones se encuentran muy sucios, se deben lavar con agua limpia.

Como pre sellado aplicar a cada pezón una solución desinfectante destinada para este fin, en la concentración recomendada por la casa productora; secarlos con papel desechable o periódico sin repetir la misma superficie para cada pezón.

El ordeño se debe realizar simulando el movimiento del ternero al mamar, con una duración de 4 a 7 minutos por cada vaca.

Finalizado el ordeño se aplica sellante en el pezón, utilizando un producto desinfectante destinado para este fin y en la concentración recomendada por la casa productora.

Los equipos y utensilios empleados durante el ordeño se deben lavar y desinfectar con las sustancias recomendadas para este fin y en la concentración indicada en el rótulo, antes de ser almacenados en el sitio destinado para ellos.



Sala de ordeño tecnificada

El Decreto 616 de febrero de 2006, en el Título II, Capítulo II, Artículo 6, establece las condiciones para una adecuada rutina de ordeño.

Los equipos y utensilios empleados durante el ordeño se deben lavar y desinfectar con las sustancias recomendadas para este fin y en la concentración indicada en el rótulo

La disposición de las áreas y equipos dentro de la sala de ordeño, deben facilitar un flujo lógico y continuo, tanto de los animales, como de los operarios y de la leche obtenida en el proceso. Los materiales utilizados en la construcción de estas áreas deben ser fáciles de limpiar y desinfectar y que en ningún momento presenten riesgo de contaminación.

Los implementos, utensilios y equipos utilizados durante el ordeño y en el almacenamiento de la leche, deben estar diseñados de tal forma y contruidos con materiales, que eviten el riesgo de contaminación.

Las superficies que entran en contacto directo con la leche como pezoneras, tuberías y tanques, deben estar hechos de materiales inocuos, que no contaminen la leche.



Los implementos, utensilios y equipos utilizados durante el ordeño deben evitar el riesgo de contaminación

La sala en la cual se realiza el ordeño, bien sea con ordeño mecánico o en forma manual, debe cumplir con requerimientos de infraestructura específicos que se encuentran en el decreto 616 del 28 de febrero de 2006, en el Título II, Capítulo II, Artículo 5, numeral a.

De igual manera, los pisos deben estar contruidos de un material que facilite su limpieza y desinfección.

Limpieza y desinfección

Los planes establecidos para limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios, deben documentarse, tenerlos en forma visible y entregarlos a los operarios encargados de las diferentes áreas del predio.

Estos planes deben contener:

- Métodos de limpieza e implementos utilizados para ello.
- Sustancias para limpiar, uso y dosificación.
- Métodos de desinfección, frecuencia de aplicación.
- Sustancias utilizadas en la desinfección: manejo, dosificación, cuidados especiales, almacenamiento.

Manejo sanitario del ganado lechero. El Plan Sanitario está enfocado principalmente para el control, prevención y erradicación de las entidades que afectan los diferentes sistemas de producción ganadera y reforzar las medidas de manejo y diagnóstico, para disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad del ganado. Los esquemas de manejo, vacunación y desparasitación son generales y se deben adaptar e interpretar a cada

predio o región en particular, ya que la epidemiología de una enfermedad varía de una región a otra e incluso entre predios.

El manejo sanitario del ganado lechero incluye un conjunto de acciones para garantizar la salud animal y la inocuidad de sus productos finales (leche y/o carne).

Los factores más importantes a tomar en cuenta cuando se elabora un plan sanitario preventivo para bovinos son:

Realizar un adecuado manejo de becerros.

Suministrar la alimentación adecuada.

Adecuada disposición de los residuos orgánicos (excretas, alimento, camas).

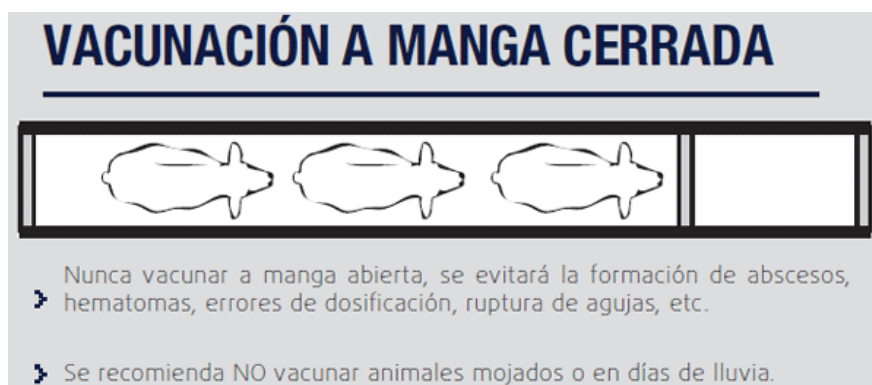
Adecuado manejo durante el ordeño.

Atención apropiada durante el parto.

Implementación de un plan de vacunación, que este acorde con las enfermedades comunes en la zona.

Control de parásitos internos, a través de la desparasitación por vía oral.

Control de parásitos externos.



Fuente: FADEFA, fundación Argentina de erradicación de la fiebre aftosa, Senasa, Biogénesis Bagó

Es importante que se cumplan las normas básicas de bioseguridad, de esta manera se reduce la aparición y transmisión de enfermedades dentro de un rebaño o lote.

La vacunación de algunas enfermedades como fiebre aftosa, brucelosis, estomatitis vesicular, están sujetos a fechas emitidas por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA o asesoría de este.

Las enfermedades en proceso de erradicación se manejan bajo diferentes esquemas como el Programa de Fincas Libres de Brucelosis y Tuberculosis, Tuberculosis y Fiebre Aftosa, que tienen una reglamentación oficial que las rige.

A continuación, se ilustra un plan sanitario general

Plan de vacunación

Enfermedad	Edad de vacunación	Revacunación
Fiebre Aftosa	Adultos y terneros desde los dos meses de edad	Cada seis meses. Está sujeto a calendario.
Carbón sintomático	Machos y hembras desde los tres meses	Al destete y cada año
Brucelosis	Hembras entre 3-8 meses	Dosis única Se recomienda Vacunar con cepa RB-51 para evitar interferencia con el diagnóstico (sujetos a ciclos de vacunación establecidos por el ICA)
Estomatitis Vesicular	2 veces año	Vacunación indicada en zonas endémicas o en riesgo. ICA.
IBR-DVB-PI3-BRSV Rinotraqueitis Bovina Infecciosa Diarrea Viral Bovina Parainfluenza 3 Virus Respiratorio Sincitial Bovino	Vacunar al 4 mes, Revacunar al 5 mes	Una vez año
Leptospirosis	Vacuna 4 Mes,.	Revacunar al 5 mes Las revacunaciones se pueden realizar entre 4 y 12 meses dependiendo de la prevalencia y Epidemiología del predio.

Fuente. Archivos Ica y adaptación por las investigadoras.

Cada productor debe diseñar un plan de vacunación específico para su finca, que depende en la mayoría de los casos de las enfermedades más comunes en la zona. Sin embargo, en el cuadro anterior se sugiere un plan básico de vacunación que el productor puede cambiar o modificar según sus necesidades.

Puntos a considerar al elaborar un programa de vacunas para ganado

Primeramente, determinar contra que enfermedad se desea vacunar al hato. La elección de las vacunas para ganado a utilizar dependerá de las enfermedades que se presenten en la zona;

Utilizar únicamente vacunas para ganado registradas ante la dependencia del Estado colombiano. Aplicar las vacunas para ganado por la vía que recomiende el fabricante;

Siempre almacenar adecuadamente las vacunas para ganado, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Sistema de Información Técnica (SIT).

Es un software concebido como la herramienta que le permite a FEDEGAN-FNG, entre otros valores de la disponibilidad de información, la programación de los ciclos de vacunación, el registro de la misma y la conformación y mantenimiento de la base de datos del inventario bovino nacional. (FEDEGÁN, 2012)

Estas acciones son medidas de prevención, control y/o erradicación de enfermedades; prescripción y administración de fármacos, y tratamientos terapéuticos y quirúrgicos realizados con responsabilidad y ética profesional.

La finca de producción ganadera contará con la asesoría técnica de una persona profesional médica veterinaria o afín, para la observación y diagnóstico de las enfermedades y su tratamiento; se deberá disponer de un registro de las visitas realizadas por esta persona.

Se debe realizar el control del ingreso y egreso de los animales para evitar la diseminación de enfermedades entre las explotaciones ganaderas.

Se deben aislar los animales recién introducidos a la explotación por un período determinado para su observación y vigilancia (cuarentena).

Los animales enfermos y/o tratados deben ser separados del resto del lote; deben ser identificados individualmente y controlados periódicamente por un/a profesional.

Enfermedades de control oficial:

Fiebre aftosa. La fiebre aftosa es una enfermedad de notificación obligatoria a las autoridades sanitarias y está catalogada como una enfermedad que restringe la posibilidad del comercio internacional de animales, genética, carne y leche. (FEDEGÁN, 2012).

En mayo de 2009, Colombia recibió de la Organización Mundial de Sanidad Animal, la certificación de país libre con vacunación, que corresponde al 97% del territorio nacional y el 98% del hato bovino. (FEDEGÁN, 2012)



Fuente:
<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>

Es una enfermedad epidémica de causa viral, altamente contagiosa, de los ganados bovino, ovino, porcino y caprino, que se manifiesta por fiebre alta y por el desarrollo de úlceras pequeñas en la boca, llamadas aftas y erosiones originadas de vesículas y flictenas en las pezuñas y la ubre,

Brucelosis bovina. La Brucelosis bovina o aborto infeccioso es una enfermedad zoonótica (común a los animales y al hombre), que afecta al hombre en forma severa y a diferentes especies animales, produciendo importantes pérdidas económicas. (FEDEGÁN, 2012)



Fuente:
<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>

De acuerdo a la resolución ICA 1332 de marzo de 2013 es una de las enfermedades de interés nacional cuya ocurrencia es de notificación obligatoria. (FEDEGÁN, 2012)

Tuberculosis bovina. Enfermedad zoonótica, de declaración oficial, que también afecta el hato bovino, aunque en menor proporción que la brucelosis, y requiere ser erradicada del país. Aún no se observan grandes avances de parte del sector oficial, y al cierre de 2011, Colombia contaba con 3.705 hatos libres de tuberculosis bovina, equivalentes al 0,8% del inventario de predios ganaderos (Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario, ICA). (FEDEGÁN, 2012)

Es una enfermedad infecto-contagiosa, que tiende a evolucionar hacia la forma crónica en el bovino, el hombre y otros animales domésticos y silvestres. Afecta principalmente los aparatos respiratorio y digestivo y se caracteriza por el desarrollo progresivo de lesiones llamadas granulomas o tubérculos

Es producida por una bacteria (bacilo) el *Mycobacterium bovis*, siendo el bovino su reservorio natural. Esta bacteria es sensible a los desinfectantes a base de fenoles y resistentes a los desinfectantes solubles en el agua y al medio ambiente.

La vía más común de contagio es al ingerir leche cruda (no pasteurizada) o comer productos lácteos derivados de leche cruda. También las bacterias pueden ingresar al cuerpo al respirar o por lesiones en la piel (contacto directo), aunque esta vía de contagio es menos frecuente.



Fuente:
https://es.wikipedia.org/wiki/Encefalopat%C3%ADa_espongiforme_bovina#/media/File:Aphis.usda.gov_BS_E_3.jpg

Enfermedades no sujetas a control oficial

Enfermedades que afectan la producción bovina

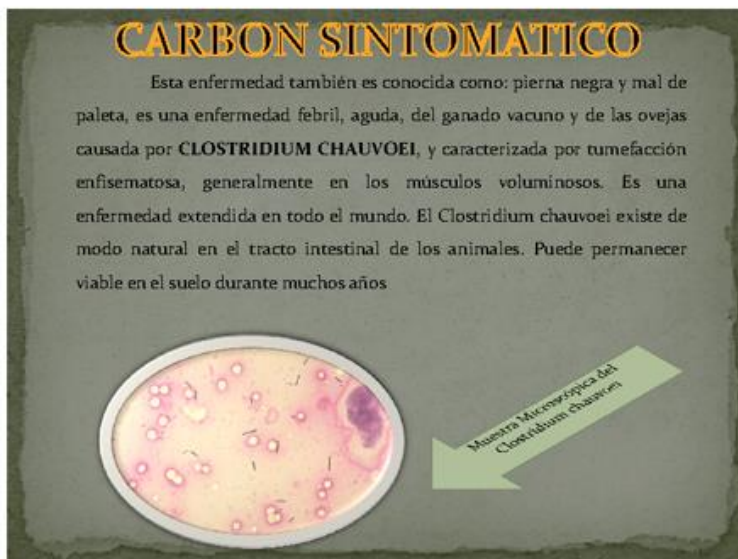


Fuente:

<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>

La Anaplasmosis bovina es una enfermedad infecciosa, aguda a crónica, caracterizada por presentar anemia, ictericia y fiebre.

El agente causante es una Rickettsia (Anaplasma marginal), que invade los glóbulos rojos produciendo luego la destrucción de los mismos Glóbulos Rojos infectados con Anaplasmosis



Fuente:

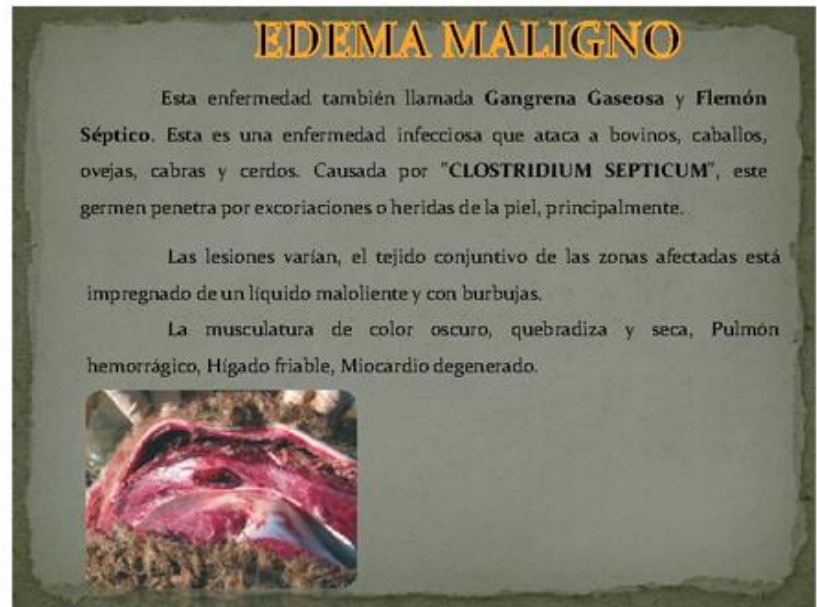
<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>

Fuente:

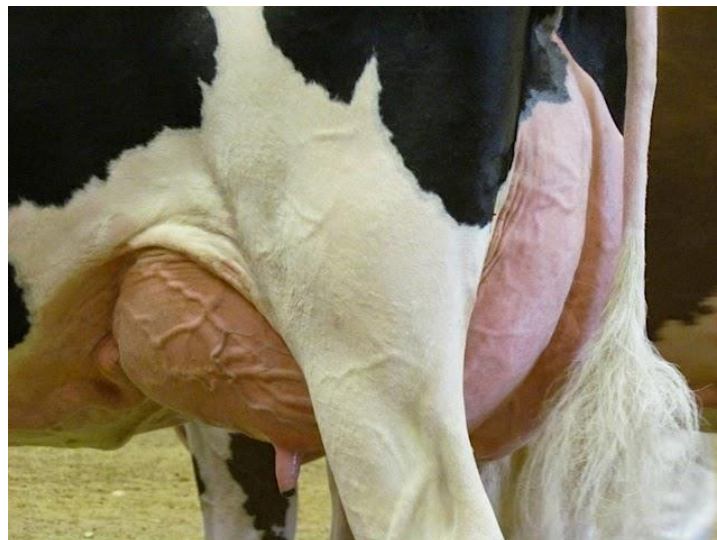
<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>

La pierna negra, morriña negra o gangrena enfisematosa es una enfermedad bacteriana infecciosa de ovejas y ganado, causada por la bacteria *Clostridium chauvoei*. Se encuentra en todo el mundo. Un síntoma de la pierna negra es la hinchazón característica que hace un ruido de agrietamiento bajo presión. La vacuna pierna negra da inmunidad contra la enfermedad.

Fuente:
<http://www.monografias.com/trabajos91/enfermadades-bovinas/enfermadades-bovinas.shtml>



La mastitis (Inflamación de la glándula mamaria), es una enfermedad que ocasiona cuantiosas pérdidas económicas, tanto a los productores, como a la industria de lácteos, es una enfermedad multifactorial, que trae como consecuencias cambios físico-químicos y bacteriológicos, tanto en la leche como en el tejido glandular mamario(PESA), (2010).



Fuente: <http://www.actualidadganadera.com/articulos/desplazamiento-abomaso-articulo-ganadero.html>

Prevención de mastitis

La mastitis es la inflamación de la glándula mamaria producida por estrés, lesiones de la ubre, e infecciones ocasionadas por bacterias, hongos y virus.

La infección inicia con la entrada de los microorganismos por el canal del pezón, multiplicándose en la glándula mamaria, bien sea durante o fuera del ordeño:

Cuando las vacas permanecen o transitan por sitios contaminados como establos, sesteaderos, camas, pantanos, aguas contaminadas.

Durante el ordeño por problemas de mal manejo como:

Usar paños contaminados para “limpiar la ubre”.

No desinfectar los pezones antes del ordeño.

Ordeñar con las manos sucias.

Ordeñar las vacas con cuartos infectados junto con las vacas sanas (pasando la enfermedad de un animal a otro). En este caso el ordeñador debe desinfectarse las manos cada vez que ordeñe una vaca con mastitis clínica o subclínica.

Manejo inapropiado del equipo de ordeño mecánico permitiendo la entrada de aire o agua a las pezoneras.

Equipo de ordeño mal calibrado.

Por heridas o golpes fuertes en la ubre.

Uribe y colaboradores (2010) hacen recomendaciones de manejo para la prevención de las mastitis: La mastitis se previene reduciendo el grado y la duración de la infección. Así:

- a. Realice una correcta rutina de ordeño.
- b. No pase la infección de una vaca enferma a una sana. En este caso el ordeñador debe desinfectarse las manos cada vez que ordeñe una vaca con mastitis clínica o subclínica.
- c. Detecte en forma temprana las mastitis clínicas y subclínicas.
- d. Supervise continuamente los casos de mastitis.
- e. Aplique el tratamiento adecuado y a tiempo de las mastitis clínicas.
- f. Haga tratamiento de secado a todos los cuartos al finalizar la lactancia.
- g. Descarte las vacas que presentan mastitis crónica.
- h. Las novillas de reemplazo deben estar libres de mastitis.
- i. Trate para la mastitis a todas las vacas de reemplazo que ingresen a la finca.

- j. Que sus vacas estén muy bien nutridas para que se defiendan de las infecciones.
- k. Controle las moscas.
- l. Asigne responsabilidades en el control de mastitis a todo el personal que trabaja en el ordeño.

Buenas prácticas para el uso de medicamentos veterinarios.



Un tema de gran importancia dentro de las Buenas Prácticas Ganaderas es el uso correcto de los medicamentos veterinarios; todos los medicamentos de uso veterinario y sustancias empleadas en el tratamiento de los animales deben tener el registro ICA.

Los tratamientos deberán estar formulados por escrito por un médico veterinario o médico veterinario zootecnista con tarjeta profesional vigente; estas fórmulas se deberán conservar por un período mínimo de dos años.

Los medicamentos se deberán suministrar de acuerdo con las indicaciones presentes en el rotulado del producto y cumplir con el tiempo de retiro en la producción de leche y carne de acuerdo con lo recomendado en sus instrucciones de uso.

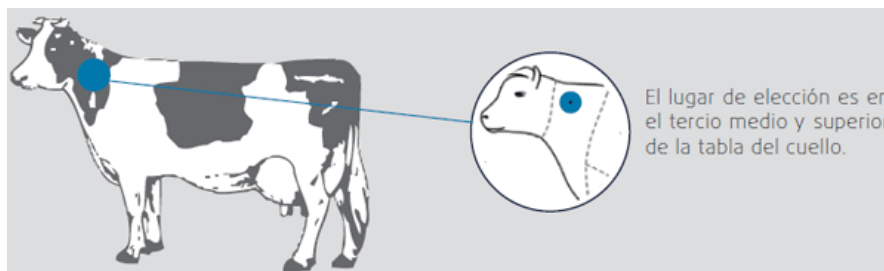
El período de retiro es el tiempo transcurrido entre la última aplicación o administración de un medicamento veterinario a un animal determinado, en condiciones normales de uso, y el momento de sacrificio para consumo humano o el período en el cual debe descartarse la leche para que los residuos del medicamento y/o sus metabolitos alcancen los niveles de inocuidad aceptados internacionalmente.

Los medicamentos, productos biológicos y sustancias que se suministran a los animales, se deben clasificar según su uso y guardar bajo llave.

Los residuos de medicamentos afectan la calidad de la leche o de la carne, su proceso de industrialización y son un peligro para la salud humana. En los humanos pueden causar problemas de resistencia bacteriana a los antibióticos, alergias, intoxicaciones, efectos teratogénicos y en niños algunos antibióticos pueden impedir la formación adecuada de dientes y huesos.

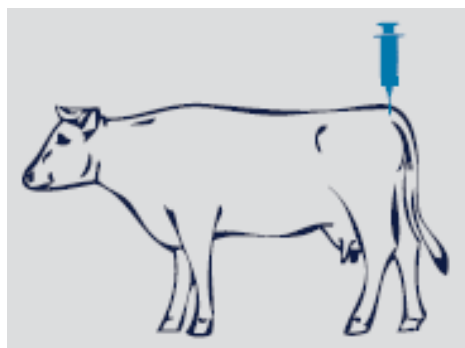
Administración de medicamentos

Las vías de administración de medicamentos son:



Fuente: FADEFA, fundación Argentina de erradicación de la fibre aftosa, Senasa, Biogénesis Bagó

Intravenosa o endovenosa: consiste en aplicar el medicamento directamente en el torrente sanguíneo, lo que producirá un efecto inmediato. Se pueden utilizar las venas yugulares derecha e izquierda.



Fuente: FADEFA, fundación Argentina de erradicación de la fibre aftosa, Senasa, Biogénesis Bagó

Intramuscular: por medio de esta vía de aplicación en la masa muscular se obtiene respuesta de 4 a 6 horas tras la administración del medicamento; es una vía con un amplio margen de seguridad; los sitios de inyección son la parte del anca o en la pierna y, eventualmente, el músculo del cuello.

Subcutánea: los sitios para esta técnica de aplicación en el vacío que se forma entre el músculo y la piel, son: en la tabla del cuello, detrás de la paleta y en la base de la cola.

Intraperitoneal: por esta vía se pueden administrar grandes cantidades de medicamentos solubles en agua (como un suero); se aplica en el flanco derecho en el centro del triángulo que se forma detrás de la última costilla y el hueso de la cadera.

Oral: se administra por la boca; se debe evitar que el medicamento ingrese por las vías respiratorias.

Rectal: supositorios.

Buenas prácticas en el manejo de plaguicidas y herbicidas



Se deben prevenir y minimizar los riesgos derivados del mal uso de los plaguicidas

El Documento CONPES 3676 del 19 de julio de 2010 tiene como meta a partir del año 2012, contar con un plan nacional de manejo de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes químicos; este programa será responsabilidad del Ministerio de Protección Social, el INVIMA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el ICA, Entidades Territoriales de Salud y los Gremios.

La reglamentación de las actividades relacionadas con estas sustancias, tales como producción, experimentación, importación, transporte, almacenamiento, distribución, expendio, exportación, aplicación y disposición final de desechos y residuos de plaguicidas, está enmarcada en los lineamientos internacionales y tiene por objeto prevenir y minimizar los riesgos derivados del uso de los plaguicidas en materia agronómica, ambiental y sanitaria.



Importancia de los registros

Es necesario llevar un registro detallado de los medicamentos, productos biológicos y sustancias que se suministran a los animales; se deben clasificar según su uso, guardar bajo llave, y registrar entradas y salidas. Los productos biológicos como vacunas se deben conservar siempre refrigerados.

Según el ICA, este registro debe contener la siguiente información:

- Fecha de administración.
- Nombre del medicamento.
- Laboratorio productor.
- Número del Registro ICA.
- Fecha de vencimiento.
- Dosis administrada, vía de administración y duración del tratamiento.
- Identificación del animal tratado.
- Nombre del responsable de la administración.
- Tiempo de retiro cuando este contemplado en el rotulado del producto.

Siempre que se realice un tratamiento que requiera tiempo de retiro se debe registrar en un lugar visible el nombre o número del animal tratado, el medicamento aplicado, la dosis, el último día de aplicación y el día en que la leche ordeñada se puede destinar al consumo.

No se deben utilizar en la formulación de alimentos concentrados o suplementos, sustancias antimicrobianas como promotores de crecimiento, cuando tales sustancias se empleen como agentes terapéuticos en medicina humana o medicina veterinaria, de acuerdo con la reglamentación vigente del ICA.

La aplicación de medicamentos y productos inyectables se debe hacer preferiblemente con implementos desechables como agujas, jeringas y/o venoclisis; en el caso que fuera necesario reutilizar estos implementos, se deben desinfectar con una solución clorada, utilizando hipoclorito de sodio.

Las entradas y salidas de personas, animales y vehículos, deben quedar consignadas en un registro (modelo ICA), que contiene la siguiente información:

- Fecha.
- Hora de ingreso y salida.
- Número de identificación o placa del vehículo.
- Número de animales movilizados e identificación de los mismos.
- Lugar de origen y destino.
- Objeto de la visita.
- Persona encargada de diligenciar el registro.

En el caso de riesgo sanitario, se deben adoptar las medidas de control o de protección sanitaria dadas por el ICA, que comprenden el lavado y desinfección a la entrada y salida del predio, de todos los vehículos, implementos y equipos, utilizando el producto recomendado, siguiendo las especificaciones dadas por la casa productora. Se debe disponer en un lugar visible un instructivo con las recomendaciones.

El área de estacionamiento, así como la de cargue y descargue de animales, productos e insumos, debe estar alejada de las áreas de producción y manejo animal.

Las personas encargadas del manejo de animales enfermos, deben desinfectarse y cambiar sus ropas por otras limpias, antes de entrar en contacto con animales sanos en otras zonas de la finca.

El personal encargado del manejo debe recibir capacitación en temas relacionados con la bioseguridad y manejo de animales enfermos.

Capítulo V

5.- Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Se conoció que las cinco fincas objeto de estudio, no llevan registro de las actividades que desarrollan para el manejo de los animales.

Son fincas cuyos propietarios, no están capacitados para llevar a cabo un control de salud animal y de bioseguridad de sus animales, por falta de conocimiento de los factores de riesgo a que están propensos sus animales.

El Plan de vacunación que llevan es únicamente el reglamentario (Aftosa, Brucella y Triple) y no manejan otras vacunas.

No cuentan con personal capacitado que les suministre información válida para la prevención de enfermedades.

La información que manejan los propietarios para conocer y prevenir enfermedades es muy escasa, porque no poseen un registro formal de los acontecimientos diarios que suceden al interior del hato.

Tampoco llevan control sobre los procesos que realizan o anotan diariamente el estado de los animales, lo que dificulta conocer el estado productivo, reproductivo y sanitario de estos cinco hatos, en estudio.

Por consiguiente, la recopilación de datos o información fue muy escasa y sobre el conocimiento de los factores de riesgo no se obtuvo casi información.

Se diseñó la Guía o Manual de prevención de enfermedades y el manejo de los animales para que los ganaderos de la región conozcan cual debe ser el manejo que se les debe dar a sus hatos, en relación a: calendario de vacunación, clase de enfermedades existentes.

También la guía o Manual, explica cómo manejar los medicamentos y la higiene de los hatos, los factores de riesgo que pueden existir en sus hatos ganaderos, que no es solamente la inseguridad como ellos lo señalan, sino otros variables como: mal manejo de los medicamentos, falta de higiene al momento del ordeño, manejo de la vaca recién parida, manejo del ternero recién nacido, etc.

5.2. Recomendaciones

En relación a:

Sanidad animal y bioseguridad

Darles a conocer, no solo a los propietarios de las fincas objeto de estudio, sino a todos los ganaderos de la región, los planes sanitarios que deben regirse por la reglamentación establecida por el ICA, y darles a conocer, además, los programas de prevención, control y erradicación de las enfermedades de reporte obligatorio.

Que los hatos cuenten con asesoría de profesionales de la salud animal, (médico veterinario, zootecnista), para que los ganaderos se sientan acompañados y seguros, frente a las posibles enfermedades o atención de sus hatos.

Que los propietarios de fincas de la región, tengan capacitación permanente para que conozcan la importancia que tiene los planes sanitarios ganaderos, y se capaciten para que puedan ser multiplicadores de conocimiento en otras fincas vecinas y en general a toda la comunidad.

Buscar el medio adecuado (institucional) para que se les brinde a todos los vecinos de la región, capacitación sobre buenas prácticas ganaderas.

Solicitarle a la administración municipal, que dentro de su programa gubernamental realice reuniones o conferencias con los vecinos sobre salud y manejo animal y prácticas adecuadas para el manejo de bovinos ya sean estos lecheros o de doble propósito.

Otras recomendaciones serían:

Llevar a cabo programas para la prevención y el control de las enfermedades declaradas de control oficial (Aftosa, brucelosis, tuberculosis y rabia).

Establecer programas para vigilar, controlar y prevenir la presencia de agentes endémicos y exóticos transmisores de enfermedades zoonóticas.

Aplicar las medidas de bioseguridad creadas por la autoridad sanitaria competente.

Que todos los propietarios de animales vacunos lleven registro, sobre todo para:

Que, de acuerdo con la reglamentación vigente, establecer un sistema de trazabilidad con propósitos sanitarios y de inocuidad.

Que los animales que se encuentran en tratamiento médico deben estar debidamente identificados y ubicados en sitios donde se facilite su manejo y control.

Que el diagnóstico de la enfermedad y el tratamiento establecido, se consignen tanto en la hoja de vida del animal, como en el registro de medicamentos.

Que el ingreso de animales al predio, se haga tomando las medidas sanitarias correspondientes, y con pleno conocimiento de la existencia de la respectiva licencia sanitaria que deberá ser expedida por el ICA o la entidad que esté autorizada para ello

Que cuando un nuevo animal ingrese al predio, permanezca en un sitio aislado durante un período de cuarentena, para evitar posibles contagios de enfermedades a los animales del hato y el ingreso de plagas.

Es muy importante que los dueños o administradores de estas fincas conserven en el registro individual de cada animal que ingresa al predio, una copia de la licencia sanitaria de movilización con la cual llegó.

En general, se recomienda que tanto propietarios como administradores, se capaciten un poco mejor, para que estas fincas objeto de estudio a corto plazo, puedan ser una muestra representativa de buenas prácticas ganaderas y se conviertan en ejemplo de productividad y rentabilidad.

Otra recomendación muy importante para evitar posibles enfermedades es la siguiente:

Que el personal que labora en las diferentes actividades que se llevan a cabo en la finca, debe estar en buenas condiciones de salud, para ello es necesario que se realicen exámenes médicos al menos una vez al año.

Que las capacitaciones y entrenamiento al personal se hagan en forma continua con el fin de preservar la salud de las personas, los animales y obtener un producto inocuo, bien sea carne o leche para el consumo humano.

Se debe llevar un registro detallado de los temas y personal entrenado.

Por último:

En explotaciones de ganado bovino, mantener la higiene de las instalaciones y practicar algunas medidas profilácticas como la vacunación es de lo más importante; se pueden prevenir enfermedades en los animales domésticos y evitar pérdidas económicas para los productores.

Referencias bibliográficas

- ACOSTA, Luis Alejandro. Mujer rural y empresas asociativas de trabajo una alternativa para mejorar el nivel de vida en el campo. Trabajo de grado para optar al título de Zootecnista. Universidad De La Salle. Bogotá: 1999.
- ARANGO Uribe Juan Camilo. (2014). “Parámetros zootécnicos que afectan la prevalencia de mastitis en hatos lecheros” Corporación Universitaria Lasallista Facultad de ciencias Administrativas y Agropecuarias Zootecnia Caldas, Antioquia.
- ARTÍCULOS en Básicos lecheros. (2013) Disponible en: http://web.altagenetics.com/chile/DairyBasics/Details/2589_Desplazamiento-de-Abomaso.html
- CAUAS. Daniel. Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación Disponible en: http://datateca.unad.edu.co/contenidos/210115/Documento_reconocimiento_Unidad_No_2.pdf
- CIFUENTES Gloria María. Líder de Investigación. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente. ECAPMA. 2013
- DRACKLEY J.K. 1997. Minimizing ketosis in high producing dairy cows, pp. 63-82. Tomado de: Tri-State Dairy Nutrition Conference. Fort Wayne, Indiana.
- EPPERSON W.B. 2005. Risk factors for metabolic disease, pp. 31-43. Tomado de: Tri-State Dairy Nutrition Conference. Fort Wayne, Indiana
- FEDEGAN. (2012b). Producción de leche de buena calidad. Manual práctico del ganadero. FEDEGAN. (pp.111-120). Bogotá D.C. Colombia. Enciclopedia ganadera
- GALLARDO de Parada Yolanda. Moreno Garzón Adonay. (1999) Serie Aprender a investigar Módulo 3 Recolección de la información. ICFES. ARFO Editores Ltada. Santafé de Bogotá
- GROSS Manuel (2010). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. Disponible en: <http://manuelgross.bligoo.com/conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>

- IICA. Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola (IICA). Acuerdo de Competitividad de la cadena láctea colombiana. Colección documentos IICA. Serie de Competitividad No 12. Bogotá, D.C. 2005.
- JAYASHI F. César; Gavidia C. César; Arainga R. Mariluz; Manchego S Alberto. y Rivera G. Hermelinda (2005). En: Dinámica de seroconversión en hembras bovinas post eliminación de animales portadores del virus de la diarrea viral bovina. En: Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú versión impresa ISSN 1609-9117. vol.16 N.1 Lima ene/jun. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172005000100008
- MORALES Vallecilla Fernando. (2013). Factores para mejorar la competitividad ganadera. FEDEGAN. Disponible en: <http://es.slideshare.net/Fedegan/factores-para-mejorar-la-competitividad-ganadera>
- PESA: Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA), (2010). Manejo Sanitario Eficiente del Ganado Bovino: Principales Enfermedades Nicaragua, Tomado de: <http://www.fao.org/docrep/019/as497s/as497s.pdf>
- REZA Guevara Luis Carlos (2009). Mastitis bovina, reconocimiento clínico, programas de prevención y su terapia MVZ. Tomado de: <http://es.slideshare.net/curavacas48/mastitis-bovina-act>
- RUEGG L. Pamela (2001). Causa de enfermedades y prevención. DVM, MPVM Universidad de Wisconsin, Madison. Tomado de: http://milkquality.wisc.edu/wp-content/uploads/2011/09/disease-causation_spanish.pdf
- SABORÍO-Montero, Alejandro / Sánchez Jorge Ml. (2013). Prevalencia y factores de riesgo relacionados con la cetosis clínica y subclínica tipo I y II en un hato de vacas Jersey en Costa Rica. Agronomía Costarricense 37(2): 17-19. ISSN:0377-9424 / 2013 Tomado de: www.mag.go.cr/rev_agr/index.html www.cia.ucr.ac.cr
- SIERRA, Paulo Andrés. Diagnóstico de los sistemas productivos agrícolas y pecuarios del municipio de El Rosal. Trabajo de grado para optar al título de Zootecnista. Universidad De La Salle. Bogotá: 2003.
- TRUJILLO Acevedo Jenifer Melisa. (2014). Enfermedades infecciosas en los bovinos Núcleos Municipales de Extensión y Mejoramiento para Pequeños Ganaderos,

ASISTEGÁN Universidad Nacional de Colombia Abril de 2014 FEDEGÁN–FNG.
Tomado de: <http://es.slideshare.net/Fedegan/20-modulo-enfermedades-infecciosas-baja#>

URIBE F., ZULUAGA A.F., VALENCIA L., MURGUEITIO E., OCHOA L. 2011. Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible. GEF, Banco Mundial, FEDEGÁN, CIPAV, Fondo Acción, TNC. Bogotá, Colombia. 82 p. ISBN 978-958-8498-36-2