

**SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD EN ALGUNAS ZONAS LECHERAS DEL
NORTE ANTIOQUEÑO, COLOMBIA, 2018.**

Daniela Zapata Ramírez

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERIA AGROPECUARIA
MEDELLÍN, COLOMBIA
2018**

**SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD EN ALGUNAS FINCAS LECHERAS DEL
NORTE ANTIOQUEÑO, COLOMBIA, 2018.**

DANIELA ZAPATA RAMÍREZ

**Informe final de Práctica, presentado como requisito parcial, para optar por el título de
Ingeniera Agropecuaria**

Asesor

HEMERSON MONCADA ÁNGEL

**POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
INGENIERÍA AGROPECUARIA
MEDELLÍN, COLOMBIA
2018**

Dedicatoria

Dedico este trabajo primordialmente a mi familia en especial a mis padres Jorge Zapata y Lucia Ramírez, por darme esta gran oportunidad y por ser un gran apoyo durante el transcurso de mi carrera, por brindarme su acompañamiento y todo su afecto.

A mi hermana quien ha sido un apoyo fundamental por todos los consejos brindados y todo el apoyo durante esta etapa, por encaminarme para lograr lo que me propongo, por enseñarme a luchar y a salir adelante pasando por los obstáculos que se presentan en el camino.

A Dios por darme todos los conocimientos obtenidos durante la carrera y poder llegar a finalizar como profesional.

Agradecimientos

Agradezco primero que todo a Dios que me encaminó en el trascurso de esta etapa, a mis padres y a mi hermana quienes me apoyaron y estuvieron siempre a mi lado quienes me enseñaron a luchar cada día por los sueños y las metas que uno se propone en la vida.

A la cooperativa Colanta por permitirme ejercer las prácticas profesionales, que me ayudaron a aplicar lo aprendido en la Universidad y a enriquecerme con nuevos conocimientos adquiridos en la práctica.

A la Universidad por la formación académica ejercida durante la carrera.

Al profesor Hemerson, Moncada por la dedicación y el apoyo brindado en el trascurso de la elaboración del trabajo y por aportarme sus conocimientos y experiencia profesional.

CONTENIDO

Introducción	9
Objetivos	10
General.....	10
Específicos.....	10
Justificación.....	11
1. Revisión de la Literatura.....	12
1.1 Buenas Prácticas Ganaderas.....	12
1.2 Situación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en Colombia.....	13
1.3 Situación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en Antioquia.....	14
1.4 Buenas Prácticas Ganaderas a nivel nacional e internacional.....	14
1.5 Sanidad animal y bioseguridad.....	15
1.6 Enfermedades de control oficial	17
1.6.1 Brucelosis bovina.....	17
1.6.2 Fiebre aftosa	17
1.6.3 Tuberculosis bovina	18
1.7 Criterios de sanidad animal y bioseguridad	18
1.8 Leche	19
2. Materiales y Métodos.....	21
2.1 Localización.....	21
2.2 Materiales	22
2.3 Métodos.....	23
2.4 Análisis de resultados	23
3. Resultados.....	24
Discusión	33
4. Conclusiones y Recomendaciones.....	35
Referencia Bibliográfica	37
ANEXOS.....	40

Listas de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Distribución porcentual de los predios lecheros en los municipios del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.	25
Tabla 2. Distribución porcentual de vacas de producción y tipo de ordeño de los hatos lecheros, en los municipios del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.	
Tabla 3. Distribución porcentual de cumplimiento de parámetros de sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	26
Tabla 4. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios fundamentales sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	28
Tabla 5. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios Mayores y Menores de sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	28
Tabla 6. Distribución Porcentual de la situación sanitaria en los hatos con relación a enfermedades como Brucelosis, Tuberculosis y mastitis en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	29
Tabla 7. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios Fundamentales, Mayores y Menores de sanidad animal y bioseguridad durante la segunda visita en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	32
Tabla 8. Distribución porcentual de la Situación sanitaria en los hatos con relación a las enfermedades Brucelosis, Tuberculosis y mastitis durante la segunda visita en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	32

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Localización de la zona de estudio	21
Gráfico 1. Distribución porcentual de los predios lecheros en los municipios del Norte Antioqueño, Colombia.....	26
Gráfico 2. Distribución porcentual de cumplimiento de parámetro de sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.....	27

Resumen

Debido a que los lácteos son de gran demanda en Colombia, las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son un instrumento diseñado para obtener productos inocuos y de mayor calidad que no generen daño a la población humana; dentro de esas prácticas se encuentran la sanidad animal y la bioseguridad, que abarcan parámetros que permiten prevenir y controlar los factores de riesgo que pueden provocar o facilitar las condiciones favorables para la alteración de los productos o para la aparición de determinadas enfermedades, tales como la mastitis y otras de control oficial, en procura de la mejora de los procesos y de los productos finales.

El presente trabajo se enfocó en establecer la situación de sanidad animal y bioseguridad en 37 lecherías tipo B del norte de Antioquia, en el marco de la implementación de las BPG en predios, ubicados en los municipios de Belmira, Entreríos y San Pedro de los Milagros, del Departamento de Antioquia, que habían sido seleccionados previamente por la cooperativa Colanta. A los productores o a los encargados del manejo de la explotación se les realizó una entrevista, aplicando la “Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche con Destino al Consumo Humano”.

Entre los resultados se encontró que solo el 8,1% (3) de los hatos lecheros cumple con el 100% de los parámetros requeridos para el cumplimiento de la sanidad y bioseguridad animal entre otros.

Palabras clave:

Buenas Prácticas Ganaderas, leche, sanidad animal, bioseguridad.

Introducción

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) son definidas como un sistema estratégico para asegurar la inocuidad de los alimentos basados en la producción primaria, cuyo objeto es evitar riesgos biológicos, físicos y químicos que se puedan generar en las fincas y que pudieran influir en la salud de los seres humanos (Instituto Colombiano Agropecuario, 2010).

Esto permite que los productores saquen al mercado alimentos de buena calidad y seguros para la salud de los consumidores; por ello las Buenas Prácticas Ganaderas describen las actividades mínimas a tener en cuenta para dar cumplimiento con alimentos inocuos, de calidad y nutritivos (Ricardo Sánchez López Juan Camilo Restrepo Salazar & Teresita Beltrán Ospina, 2011)

En Colombia, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) es una de las entidades que velan por el cumplimiento de las BPG en los diferentes predios pecuarios, para garantizar seguridad y salubridad en la producción de diferentes alimentos, dentro de los cuales se incluye la leche. Del cumplimiento de los diferentes ítems incluidos en la lista de chequeo de las BPG dependerá la certificación de los predios que, en este caso, era nuestro interés. La certificación está regulada por la Resolución 3585 de 2008, reglamentada por el Decreto 616 de 2016, expedido por los Ministerios de Protección Social y de Agricultura y Desarrollo Rural.

La reglamentación de las BPG propende porque la salubridad de la leche se origine en la producción primaria y evalúa diferentes aspectos técnicos en los hatos lecheros, como la sanidad animal y la bioseguridad, tratamientos con medicamentos, alimentación, higiene del ordeño, almacenamiento y disposición de la leche, entre otros (Ricardo Sánchez López Juan Camilo Restrepo Salazar & Teresita Beltrán Ospina, 2011). En la presente investigación se evaluaron los aspectos de sanidad animal y bioseguridad en 37 lecherías tipo B del Norte de Antioquia, en el marco de la implementación de las buenas prácticas ganaderas, con el fin de orientar a los productores hacia la certificación.

Objetivos

General

- Establecer la situación de sanidad animal y bioseguridad en 37 lecherías del norte de Antioquia, en el marco de la implementación de las buenas prácticas ganaderas.

Específicos

- Determinar la situación sanitaria en los hatos con relación a enfermedades como Brucelosis, Tuberculosis y mastitis.
- Establecer el grado de cumplimiento de las prácticas sanitarias en los predios visitados.

Justificación

Los requerimientos del mercado con relación a la producción de alimentos de origen animal se han venido incrementando tanto en el país, como en el mundo, con el fin de que los productores cumplan con las prácticas mínimas de calidad y seguridad y generen productos lácteos inocuos y que no produzcan enfermedad dentro de la población, es decir que provean alimentos de buena calidad, nutritivos y seguros. La implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas permitirá a los ganaderos abastecer a la población de leche inocua y los acercará a la certificación de su predio por parte del ICA.

El presente trabajo se realiza con el fin de evaluar el cumplimiento de las BPG en los 37 hatos lecheros examinados y dentro de ellos, la condición de salud animal y bioseguridad, para orientar a los productores tipo B hacia el cumplimiento de las normas y el mejoramiento de los hatos.

1. Revisión de la Literatura

1.1 Buenas Prácticas Ganaderas (BPG)

Las buenas prácticas ganaderas se definen como aquellas acciones que velan por la inocuidad de los alimentos de carne y leche desde la producción primaria, además de procurar por una protección del medio ambiente y de los trabajadores; todo ello permite que se generen productos de mejor calidad y que se evite daño en la salud de los consumidores (Fedegan, 2018a).

La implementación de las BPG surge de la necesidad de obtener un producto competitivo a nivel global y que permita la satisfacción de los usuarios, razón por la cual se aplica el protocolo que permite crear la certificación de los hatos lecheros, con el alcance de los estándares que se proponen durante la producción, reglamentados por el Instituto Colombiano Agropecuario(ICA) (Fedegan, 2018a)

Como se mencionó anteriormente, las Buenas Prácticas Ganaderas se encuentran normativizadas por el ICA, con los decretos 1500 de 2007 y 616 de 2006 y las resoluciones 2341 de 2007 y 3585 de 2008, para lograr la certificación de los predios (Instituto Colombiano Agropecuario, 2010) y para lograr el cumplimiento de ello, se encuentran organizaciones que capacitan a los productores y los incentivan para la certificación.

Una de las entidades que apoya a los ganaderos y brinda acompañamiento para la implementación de las BPG es la Federación Colombiana de Ganaderos FEDEGAN mediante recursos del Fondo Nacional del Ganado, la cual trata de contribuir a que adquieran la certificación, mediante la capacitación y entrenamiento de los productores (Esperanza Polanía Pardo, 2011),

FEDEGAN reporta que para los años 2010 y 2013 se realizaron 191 Escuelas de campo, que permitieron trascender las BPG en las Unidades Regionales de Desarrollo Ganadero (URDG), capacitando a muchos productores en el tema.

Dentro de los aspectos que se evalúan para el cumplimiento de las BPG se encuentran 13 parámetros que incluyen: instalaciones pecuarias y bienestar animal, alimentación y medio ambiente, **sanidad animal y bioseguridad** (objeto de este estudio), uso de medicamentos veterinarios, saneamiento básico, transporte, registro y documentación, manejo integral de plagas, almacenamiento de insumos pecuarios y agrícolas, trazabilidad, bienestar animal, personal y transporte (Véase: anexo 1: «Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche con Destino al Consumo Humano», s. f.).

1.2 Situación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en Colombia.

Colombia se encuentra encaminada en este momento al objetivo de implementar las buenas prácticas ganaderas en todos los hatos lecheros, con la intención de obtener leche inocua para la salud humana, con el fin de ir obteniendo un gran estatus y poder y generar una producción con mayor competencia.

Actualmente las buenas prácticas ganaderas están regidas por el decreto 616 de 2006, que es el “Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expendá, importe o exporte en el país”, para la obtención de leche de buena calidad e inocuidad y por la resolución 3585 de 2008, encargada de establecer el sistema, evaluación y certificación oficial de la producción primaria de leche, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo II del título I del decreto 616 del 2016.

Para el 2010 había en Colombia 132 hatos ganaderos certificados por el ICA en buenas prácticas ganaderas, distribuidos en diferentes departamentos del país, entre los cuales resaltaba Antioquia, donde se encontraron 25 predios lecheros certificados en buenas prácticas ganaderas, 30 en Cundinamarca, 14 en Quindío y 11 en Risaralda (Carrascal, 2010).

1.3 Situación de las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) en Antioquia.

En el departamento de Antioquia se han venido ejecutando las medidas de seguridad y bienestar para la producción de alimentos que no generen ningún peligro para los seres humanos, en localidades como el municipio de Ebéjico, donde en 2016 se comenzaron a implementar las Buenas Prácticas Ganaderas, de acuerdo con los parámetros establecidos, incluyendo las enfermedades de control oficial, entre las cuales se encuentran enfermedades zoonóticas de gran importancia, que pueden ser transmitidas por el consumo de lácteos no sometidos a pasteurización. Para adquirir la certificación en Buenas Prácticas ganaderas, es preciso contar con el hato libre de enfermedades de control especial (García, 2016). En 2014 el ICA reportó que, en el departamento de Antioquia, el municipio de San Pedro contaba con 32% de fincas certificadas en BPG.

En el mismo momento se reportaban en Colombia 429 predios y San Pedro de los Milagros aportaba (10,5%) de los predios certificados, convirtiéndose en pilar del cumplimiento de la Resolución sobre las BPG (Instituto Colombiano Agropecuario, 2014).

En la actualidad, la cooperativa Colanta se encuentra enfocada en un Proyecto sobre la certificación de predios en buenas prácticas ganaderas en el norte antioqueño mediante la capacitación a los productores de hatos lecheros.

1.4 Buenas Prácticas Ganaderas a nivel nacional e internacional

Entre los diversos estudios relacionados sobre las Buenas Prácticas Ganaderas, merece mencionarse uno realizado en el departamento de Caldas, que tenía como objeto evaluar la implementación de las BPG en explotaciones de ganado bovino de ceba, de acuerdo con los lineamientos de la legislación sanitaria vigente (Peñuela & Valencia, s. f.). Para el efecto se seleccionaron 100 fincas y se pudo comprobar que las prácticas estaban implementadas en ellas entre un 15 y un 74%.

En otro estudio realizado en Lima Perú, en el Centro de engorde denominado Fundo Buenavista, sobre la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas, se evaluaron dos

variables con relación a salud animal y bioseguridad (plan sanitario, manejo sanitario de enfermedades de control oficial) y encontraron que el establecimiento no tiene un veterinario o consultorio designado y no todos estos animales son marcados claramente y fácilmente identificables como tratados (López, Cordero, & Buendía, 2017).

1.5 Sanidad animal y bioseguridad

La sanidad animal y la bioseguridad son dos de los criterios que se tienen en cuenta dentro de las BPG y su vigilancia propende por evitar la propagación de enfermedades dentro de las fincas; para ello se tiene en cuenta el ingreso de personal, animales y medios de transporte a la explotación y en caso de que se presente alguna enfermedad, evitar que se difunda a otras fincas o incluso dentro de los mismos predios (Esperanza Polanía Pardo, 2011)

Este componente de monitoreo de las BPG evalúa diferentes actividades que permiten la prevención, control y erradicación de enfermedades cuya notificación es obligatoria, dentro de las cuales se encuentran la capacitación del personal y la asesoría al mismo por un médico veterinario en cuanto a la implementación de un plan sanitario ganadero, aplicación y administración de tratamientos entre otros (Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L, 2011)

Por otra parte, los hatos ganaderos deben cumplir con las diferentes responsabilidades sanitarias que incluye un programa de prevención y control de enfermedades como aftosa, brucelosis, tuberculosis y rabia, que son de control oficial, además de la vigilancia y control de los agentes endógenos y exógenos que transmiten las enfermedades zoonóticas (Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L, 2011)

Con relación al transporte de ganados para salida o ingreso a los predios se debe realizar con licencia de movilidad del ICA, lo cual permite un mayor control y vigilancia de enfermedades, además debe haber un registro de ingreso de personas, vehículos y animales al hato (Ardila, s. f.)

Los predios ganaderos deben contar con adecuadas instalaciones, entre las que se incluyen cercas de delimitación de los potreros, que permitan la rotación de los animales y su separación en caso de ser necesario, como cuando haya animales enfermos y se deba hacer cuarentena (Mejía, Martínez, Correa, & Socha, s. f.); los potreros deben ser fumigados periódicamente (Federación Colombiana de Ganaderos, Fondo Nacional de Ganado, 2010)

El personal a cargo debe estar capacitado para la correcta identificación de los bovinos enfermos, para hacer la respectiva notificación para evitar el contagio de los demás y que la producción de la leche sea inocua y no genere daño a la población; para ello debe haber una capacitación constante al personal y a los productores (Martha Luz Misas y María Cristina Uribe, 2007)

Esta proposición se fundamenta en las políticas públicas enfocadas en la producción láctea y cárnica, de bajos riesgos para la salud humana y el mejoramiento del estado sanitario del país, permitiendo un mercado competitivo a nivel nacional y mundial (Federación Colombiana de Ganaderos, 2018b)

Para lograr que se cumpla con los criterios de sanidad animal y bioseguridad, desde 2007, el Ministerio de Agricultura encomendó desde 2007 a la Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGAN), que se encargara de la vacunación contra la fiebre aftosa, para lograr un mayor control de la enfermedad y un ganado sano, realizar la distribución gratuita de vacunas contra la brucelosis bovina y apoyar programas de salud animal.

Por su parte, FEDEGAN debe contribuir con el Sistema Nacional de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) para disminuir los riesgos de enfermedad en la población bovina y ofrecer productos lácteos inocuos que no generen daño a la población humana; para el efecto se plantean dos estrategias: la primera es la certificación y mantenimiento de zonas libres de enfermedades de control oficial y la segunda es la disminución del impacto de enfermedades que no son de control (Federación Colombiana de Ganaderos, 2018).

1.6 Enfermedades de control oficial

1.6.1 Brucelosis bovina

Es una enfermedad zoonótica conocida como aborto infeccioso, generada por bacterias de la familia *Brucella abortus* en bovinos, que ocasiona graves consecuencias en los seres humanos y otras especies; según la resolución ICA 1332 de marzo de 2013 es una enfermedad de notificación obligatoria y de interés nacional (Federación Colombiana de Ganaderos, s. f.-b)

Su prevalencia en Suramérica va de 0,1 a 20,3%; las pérdidas económicas que genera esta enfermedad en Colombia fluctúan entre 3 y 10 millones de pesos por bovino infectado al año, pero se cuenta con un programa de prevención, control y erradicación, basado en vacunación. La Resolución 1332 de 2013 del ICA actualiza las medidas sanitarias pertinentes para las especies bovina y bufalina en Colombia y la Resolución ICA 1385 de marzo de 2013 “establece el plazo para que los predios que proveen a comercializadores de leche cruda para consumo humano directo, se certifiquen como predios libres de brucelosis y tuberculosis bovina”

Actualmente en Colombia se encuentran algunas zonas certificada como libres de brucelosis bovina; en el 2009 se realizó la primera certificación de un predio en la provincia de García Rovira, en el municipio de Santa Bárbara Santander; hoy por hoy se encuentran 13,125 predios lecheros y 152,327 bovinos, es decir un 2,7% de los predios ganaderos y 0,7% de los bovinos a nivel nacional, certificados como libres (Federación Colombiana de Ganaderos, 2013)

1.6.2 Fiebre aftosa

La fiebre aftosa es una enfermedad de notificación obligatoria, que impide la exportación de carne y leche. En 2009 Colombia fue certificada por la Organización Mundial de Sanidad Animal, como un país libre de Aftosa por vacunación, certificado que concierne al 97% del país y el 98% de los bovinos. Las medidas de control relativas a la Fiebre Aftosa

se rigen por la Resolución ICA 003218 del 10 de octubre de 2014 (Federación Colombiana de Ganaderos, 2018a)

1.6.3 Tuberculosis bovina

La tuberculosis bovina es una enfermedad zoonótica, de notificación obligatoria, que afecta a la salud humana e, incluso, ocasiona afección a los hatos bovinos, pero menos que la brucelosis y, aunque debe ser erradicada, en Colombia para el año 2011 solo 3,705 fincas ganaderas habían sido declaradas libres de esta enfermedad es decir un 0,8% de los hatos ganaderos (Fedegan, 2018b)

La prevalencia de esta enfermedad en Colombia es del 1%, ubicada en algunas áreas de departamentos como Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Cesar, Magdalena y Guajira (Fedegan, 2018b).

1.7 Criterios de sanidad animal y bioseguridad

La sanidad y bioseguridad animal exigen la satisfacción de varios requisitos fundamentales para el cumplimiento de las buenas prácticas ganaderas, los cuales se anotan a continuación (Moreno, 2015):

- Constancia de inscripción del predio ante la oficina local del ICA (RSPP).
- Certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Brucelosis.
- Certificación oficial vigente que acredite el Hato como libre de Tuberculosis.
- Certificado de vacunación contra la Fiebre Aftosa vigente, demostrando el registro de vacunación.
- Programa escrito de prevención y control de mastitis bovina, con registros mensuales escritos del diagnóstico en las pruebas realizadas.
- Registro de cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis; es considerado como un registro mayor.
- Registro de ingreso y salida de personas y vehículos; considerado un registro menor.

- Existencia de un potrero destinado al manejo de animales enfermos e identificación visual de los animales enfermos.
- Se debe contar con un potrero destinado para los animales que se encuentren enfermos, o a los animales que se les tengan que suministrar medicamentos veterinarios, deben ser previamente identificados con un collar para evitar que la leche de estos entre al circuito y sea descartada. Es un criterio mayor.
- Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial. Se debe tener de forma visible para el control del manejo de las enfermedades oficiales que se presentan más comúnmente en los hatos. Es un criterio mayor.
- Plan sanitario firmado por médico veterinario o médico veterinario zootecnista, donde se consideren las enfermedades de control y el plan de manejo, prevención y control para el caso de que se presente alguna enfermedad; es un criterio fundamental.
- Constancia de servicio de Asistencia técnica. Es criterio mayor
- Desinfección de vehículos al ingreso y salida del predio. Es criterio menor.

Estos parámetros se evalúan con ayuda de la “Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano” propuesta por el ICA y en la cual se plasman los requerimientos del Decreto 616 de 2006 y la Resolución 3585 de 2008 (ver anexo 1)

Criterios

La sanidad animal y bioseguridad están constituidos por tres criterios los cuales seis son fundamentales, cuatro mayores y dos menores, para un total de 12 criterios que se presentan en la lista de chequeo en el área de sanidad animal y bioseguridad, los fundamentales son de cumplimiento obligatorio.

1.8 Leche

La leche se define como un producto de la secreción de la glándula mamaria, la cual tiene diversos componentes como lactosa, vitaminas, minerales, grasa, caseína, proteínas, entre otros, que brindan adecuados nutrientes a la dieta; se encuentra en diferentes presentaciones de acuerdo al proceso de cocción que se le realice y es de bastante consumo por los seres humanos; actualmente la que mayor consumo tiene es la proveniente de los bovinos (DANE, 2013)

Debido a que este producto es de fácil detrimento por sus propiedades, en el 2011, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) estableció estrategias que permiten mantener su inocuidad y calidad, llamadas Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) (DANE, 2013)

Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) tienen en cuenta diferentes aspectos desde la sanidad animal hasta la disposición del producto, higiene en la planta de ordeño, tratamiento con medicamentos a los bovinos enfermos que permiten generar un adecuado producto para el consumo humano, etc. (Tafur M y Nieto, A. 2011)

2. Materiales y Métodos

2.1 Localización

El presente trabajo se realizó en 37 predios lecheros tipo B del norte de Antioquia, localizados en los municipios de Belmira, San Pedro de los Milagros y Entreríos, altamente especializados en la producción de leche. El área que ocupan estos municipios está comprendida entre las coordenadas 5 y 6° de Latitud Norte y 74 y 75° de Longitud Oeste y su ubicación sobre el nivel del mar fluctúa entre los 2300 y 2550 msnm, con temperaturas promedio que van desde los 14 hasta los 16°C; la precipitación pluvial es de unos 2500 mm anuales, con un régimen de lluvias bimodal (picos en Abril y Mayo y Octubre y Noviembre) y una humedad relativa del 79 %. La figura 1 presenta la ubicación de los tres municipios. La subregión del Norte de Antioquia (Figura 1) está conformada por 17 municipios, entre los cuales se incluyen Belmira, San Pedro de los Milagros y Entreríos, conocidos como “la ruta de la leche”, por lo tanto, enfocados en la explotación de ganado de leche (Instituto de Estudios Regionales, 2007).

Figura 1. Localización de Norte Antioqueño



Fuente: Norte: el norte apunta a la producción lechera y tradiciones religiosas. [En línea]: Norte antioqueño, Colombia [consultado el 1 de julio de 2018]. Disponible en Internet: <http://www.guiaturisticadeantioquia.com/norte.html>

2.2 Materiales

Los materiales para la realización del presente trabajo incluyeron la “Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano” del ICA, los medios de transporte disponibles para el desplazamiento a las fincas y los materiales y equipos de oficina, necesarios para la recolección, organización, evaluación y análisis de la información.

Como preparación para la recolección de la información, la Cooperativa realizó un proceso de inducción, durante el cual se recibieron todas las informaciones necesarias para obtener un apropiado conocimiento del programa, la identificación de los formularios de encuesta, entrenamiento en el llenado de las mismas, ubicación en la zona, reconocimiento geográfico, identificación de rutas hacia las fincas, etc., así como la explicación de las actividades y funciones como practicante.

Visita a fincas y aplicación del cuestionario

Las 37 fincas en las cuales se adelantó este Proyecto, fueron seleccionadas aleatoriamente de la base de datos de las lecherías de los productores tipo B de que dispone la Cooperativa Colanta, las cuales están programadas también dentro del proyecto de Buenas Prácticas Ganaderas que ejecuta la cooperativa. El proceso de selección de estos productores tipo B es una información interna de la cooperativa Colanta.

Las visitas a los 37 predios se realizaron utilizando todos los medios de transporte habidos y por haber (buses, carrotaques lecheros, mototaxis, motorratones y no pocas veces caminando) y desafiando las inclemencias del tiempo y de la topografía (lluvia, brisa, tempestad, calor extremo, lomas empinadas carreteras pavimentadas, destapadas, con barro, con piedras, etc.).

Para dar cumplimiento al total de visitas programadas, en una primera instancia se visitaron dos productores por día; en cada una de las visitas se realizó una entrevista directa

al encargado de cada predio, en la cual se verificaba el cumplimiento de cada uno de los criterios o requisitos contenidos en la *Lista de chequeo de predios productores de leche con destino al consumo humano Forma 3-852 Versión 2.0 de 2014 del ICA* (véase anexo 1), suministrada por la Cooperativa; este formato se diligenció de manera manual y posteriormente se digitalizó la información.

Una vez seleccionados los productores, se programaba la visita y se los contactaba telefónicamente para avisarles de la misma. Para efectuarla, la practicante, se trasladaba directamente a cada predio y llevaba a cabo la entrevista, en la cual se diligenciaba la **lista de chequeo** mencionada y se dejaban las indicaciones pertinentes, con el objeto de que el productor diera cumplimiento con los aspectos en los cuales se evidenciaba inconformidad con la norma.

2.3 Métodos

Se realizaron las entrevistas respectivas, se recolectó la información a través de la lista de chequeo y se transcribió al programa de Office Excel 2013. A cada productor se le realizaron dos visitas de las cuatro visitas programadas, la primera visita permitió hacer un diagnóstico de la situación de los predios acerca de la implementación de las buenas prácticas ganaderas y dejar a cada productor unas recomendaciones acerca de los aspectos que debería satisfacer para poder alcanzar la Certificación en Buenas Prácticas Ganaderas; en la segunda visita se realizó una verificación del cumplimiento de las recomendaciones que se dejaron durante la primera visita.

2.4 Análisis de resultados

Los resultados obtenidos se organizaron, se tabularon y se analizaron mediante estadística descriptiva a través de una tabla de frecuencias y su representación en un gráfico de barras.

3. Resultados

En total se visitaron 37 predios lecheros del norte antioqueño, distribuidos así: 67,6% en el municipio de San Pedro de los Milagros, 21,6% en Belmira y el resto (10.8%) en Entreríos. (Ver tabla 1, gráfico 1), estos hatos lecheros, en cuanto al número de vacas de producción se caracterizan porque el 37,8% tienen entre 21 a 30 vacas de producción, el 24,3% cuentan con más de 40 vacas, además se evidencia que el tipo de ordeño que predomina es el mecánico con un 51,4%, seguido por la extracción al vacío con un 43,2% (ver tabla 2)

Tabla 1. Distribución porcentual los predios lecheros en los tres municipios del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

MUNICIPIO	N. PREDIOS	%
San Pedro	25	67,6
Belmira	8	21,6
Entreríos	4	10,8
Total	37	100,0

Gráfico 1. Distribución porcentual de los predios lecheros en los municipios del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

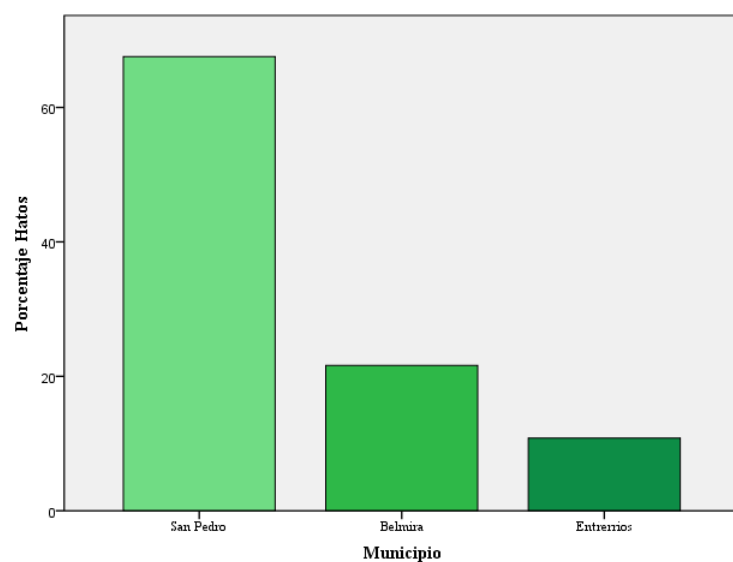


Tabla 2. Distribución porcentual de vacas de producción y tipo de ordeño de los hatos lecheros, en los municipios del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

Tipo de ordeño		No	%
	Mecánico	19	51,4
	Extracción al vacío	16	43,2
	Manual	2	5,4
	Total	37	100,0
Vacas de producción	1 a 20 vacas	8	21,6
	21 a 30 vacas	14	37,8
	31 a 40 vacas	6	16,2
	mas de 40 vacas	9	24,3
	Total	37	100,0

En relación con los criterios **Sanidad Animal y Bioseguridad**, de las Buenas Prácticas Ganaderas, en la Tabla 3 se muestran los datos que expresan el porcentaje de cumplimiento de

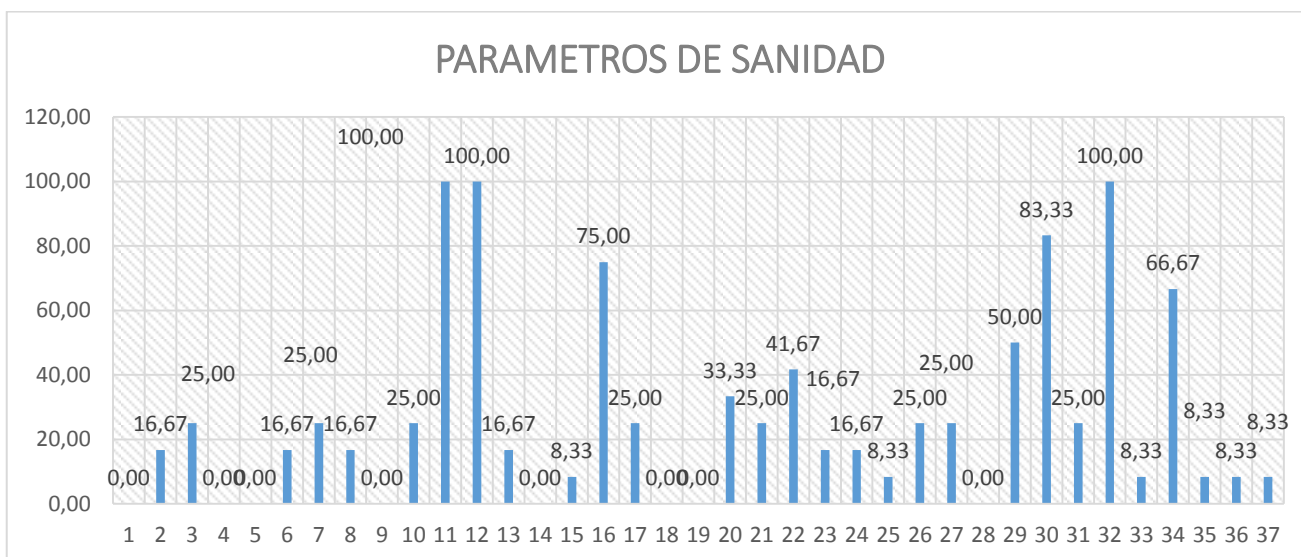
estos criterios, durante la primera visita en cada uno de los hatos visitados. La lista de verificación permitió evidenciar que solo el 8,1% (3) de los hatos lecheros estudiados cumplía con el 100% de los parámetros de sanidad animal y bioseguridad, un predio (2,7%) cumplía con el 75%, otro con el 66,7, otro con el 50, otro con el 41.6 y otro con el 33.3% de los requerimientos, ocho predios (21,7%) cumplían con el 25%, cinco (16,7%) con el 16,7%, siete (18,9%) con el 8,3% y los otros ocho (21,6%) no cumplían con ninguno de los requisitos (Tabla 3, gráfico 2).

Tabla 3. Distribución porcentual de cumplimiento de parámetros sanidad animal y bioseguridad en la primera visita, en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

PARAMETROS DE SANIDAD	
% cumplimiento	% Predios*
0	21,6(8)
8,3	18,9(7)
16,7	16,2(6)
25	21,7(8)
33,3	2,7(1)
41,6	2,7(1)
50	2,7(1)
66,7	2,7(1)
75	2,7(1)
100	8,1%(3)

*n=37 predios

Gráfico 2. Distribución porcentual de cumplimiento de parámetros sanidad animal y Bioseguridad, en la primera visita, en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.



Con respecto a los criterios de sanidad animal y bioseguridad animal por municipio, se logró ver que en relación con los **criterios Fundamentales (F)** solo el 18,9% (7) de los predios visitados, seis de ellos en el Municipio de San Pedro de los Milagros, cumplía con todos los criterios fundamentales (ver tabla 4); con referencia a los **criterios mayores (My)**, el 24,3(9)% de los predios (otra vez, la mayoría ubicados en San Pedro) cumplía con la totalidad de estos criterios (véase tabla 5) y el 43,2% no cumple con ninguno de ellos. Para los **criterios Menores(Mn)** se denota que 70,3% de los predios no cumple con ninguno de estos y solo el 13,5% cumplía el total de los criterios menores y, otra vez, cuatro de los cinco predios que cumplen a cabalidad son del municipio de San Pedro.

Tabla 4. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios fundamentales de sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

Criterios Fundamentales de sanidad animal y bioseguridad		% dentro de Municipio			Total
		San Pedro	Belmira	Entrerriós	
	cumple 1	16%(4)	12,5%(1)	0,00%	13,5%(5)
	cumple 2	44%(11)	50%(4)	25%(1)	43,24%(16)
	cumple 3	12%(3)	12,5%(1)	25%(1)	13,5%(5)
	cumple 4	4%(1)	12,5%(1)	50%(2)	10,8%(4)
	cumple todos	24%(6)	12,5%(1)	0,00%	18,9%(7)
Total		25	8	4	37
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabla 5. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios Mayores y Menores de sanidad animal y bioseguridad en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

Criterios sanidad animal y bioseguridad		% dentro de Municipio			Total
		San Pedro	Belmira	Entrerriós	
Criterios Mayores	0	56%(14)	12,5%(1)	25%(1)	43,2%(16)
	cumple 1	16%(4)	50%(4)	50%(2)	27,0%(10)
	cumple 2	0,00%	12,5%(1)	0,00%	2,7%(1)
	cumple 3	0,00%	12,5%(1)	0,00%	2,7%(1)
	cumple todos	28%(7)	12,5%(1)	25%(1)	24,3%(9)
Total		25	8	4	37
Criterios Menores	0	68%(17)	87,5%(7)	50% (2)	70,3%(26)
	Cumple 1	16%(4)	12,5%(1)	25%(1)	16,2%(6)
	Cumple todos	16%(4)	0,00%	25%(1)	13,5%(5)
Total		25	8	4	37

Por otra parte, la situación sanitaria en los hatos con respecto a las enfermedades Brucelosis, Tuberculosis y mastitis, reveló que el 23% de los predios tenían certificación oficial vigente que los acreditaba como hatos libres de brucelosis y de tuberculosis; en relación con la vacunación vigente contra fiebre aftosa y brucelosis bovina, el 73% de los hatos cumplían con esta exigencia, pero solo el 29,7% cumplían con el requisito disponer de un programa escrito de prevención de mastitis solo el 29,7%. A la pregunta de si ante la presencia de mastitis realizan antibiograma y cultivo solo un 21,6% reportan esta práctica (véase tabla 6).

Tabla 6. Distribución porcentual de la Situación sanitaria en los hatos con relación a las enfermedades Brucelosis, Tuberculosis y mastitis en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

Criterios		N° Hatos	%
Certificación Hato libre de Brucelosis	no	27	73,0
	si	10	27,0
	Total	37	100,0
Certificación Hato libre de Tuberculosis	no	27	73,0
	si	10	27,0
	Total	37	100,0
Vacunación vigente Aftosa y brucelosis bovina	no	10	27,0
	si	27	73,0
	Total	37	100,0
Programa escrito de prevención de mastitis	no	26	70,3
	si	11	29,7
	Total	37	100,0
Realización de cultivos y antibiograma en mastitis	no	29	78,4
	si	8	21,6
	Total	37	100,0

Durante la **primera visita** se les dejo la recomendación para el cumplimiento de los criterios evaluados que conllevan a una certificación de buenas prácticas ganaderas, además se les habló de una bonificación de 14.5 pesos por cada litro de leche entregado a la procesadora, esta bonificación se dará si se cumple con cada uno de los siguientes criterios que se les dará por tener el hato libre de brucelosis y tuberculosis y buenas prácticas ganaderas.

En la **segunda visita** realizada a los 37 predios se verificó que hubieran dado cumplimiento a las recomendaciones dejadas en la primera, se le hizo entrega a cada predio del programa escrito de prevención y control de mastitis, se constató que el 100% de los predios daba cumplimiento con él y se les explicó la importancia de satisfacer cada uno de esos criterios para llegar a obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas; en comparación con la primera visita se halló que se incrementó el cumplimiento tanto de los criterios Fundamentales, Mayores y Menores de sanidad animal y bioseguridad por ejemplo inicialmente los criterios fundamentales los cumplían el 18% de los predios y actualmente se encontró que el 29,7% cumplen con todos los criterios Fundamentales, así mismo ocurrió con los Mayores y Menores donde se evidencio un incremento en el cumplimiento(ver tabla 7), por otra parte se evidencio que el registro de ingreso y salida de los predios se aumentó a un 91,9%(34) debido a que se dejó en cada predio el formato de registro para este, durante la primera visita solo 18,9% (7) lo llevaban a cabo.

Tabla 7. Distribución Porcentual de cumplimiento de criterios Fundamentales, Mayores y Menores de sanidad animal y bioseguridad durante la segunda visita en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018.

Criterios de sanidad animal y bioseguridad		No criterios	%
Criterio Fundamental	cumple 2	2	5,4
	cumple 3	12	32,4
	cumple 4	9	24,3
	cumple 5	3	8,1
	cumple todos	11	29,7
	Total	37	100,0
Criterios Mayores	0	6	16,2
	cumple 1	16	43,2
	cumple 2	2	5,4
	cumple 3	2	5,4
	cumple todos	11	29,7
Criterios Menores	0	4	10,8
	cumple 1	25	67,6
	cumple todos	8	21,6
	Total	37	100,0

Por otra parte, con respecto a la situación sanitaria en los hatos con respecto a las enfermedades Brucelosis, Tuberculosis y mastitis, durante la segunda visita se evidencio que mejoró en relación a la primera un ejemplo de ello es que en cuanto a la vacunación vigente de aftosa y brucelosis bovina en el 100% de los predios se encontró vigente (véase tabla 8)

Tabla 8. Distribución porcentual de la Situación sanitaria en los hatos con relación a las enfermedades Brucelosis, Tuberculosis y mastitis durante la segunda visita en algunas zonas lecheras del Norte Antioqueño, Colombia, 2018

Criterios		No Hatos	%
Certificación Hato libre de Brucelosis	No	21	56,8
	si	16	43,2
	Total	37	100,0
Certificación Hato libre de Tuberculosis	no	21	56,8
	si	16	43,2
	Total	37	100,0
Vacunación vigente Aftosa y brucelosis bovina	no	0	0
	si	37	100
	Total	37	100
Programa escrito de prevención de mastitis	no	6	16,2
	si	31	83,8
	Total	37	100
Realización de cultivos y antibiograma en mastitis	no	21	56,8
	si	16	43,2
	Total	37	100

En general se evidencia que en los 37 predios lecheros se encontró que se han realizado mejoras en las fincas llevando a cabo cada una de las recomendaciones dejadas en la primera visita y así poder ir dándole cumplimiento a todos los criterios mediante el acompañamiento que se les da a los productores, se observa que hay un gran avance en los criterios de sanidad animal y bioseguridad, los productores se encuentran comprometidos con llevar a cabo las buenas prácticas ganaderas razón por la cual siguen avanzando de acuerdo a las recomendaciones sugeridas en las visitas realizadas. En relación a la certificación en cuanto a sanidad animal y bioseguridad se diría que 8 predios lecheros

cumplen con el total de criterios de sanidad animal y bioseguridad al respecto de la certificación se debe hacer una revisión de toda la lista de chequeo para ver si se le da cumplimiento a todos los criterios en general de la lista de chequeo que maneja la cooperativa Colanta para lograr que los 37 predios lecheros lleguen a obtener la certificación en buenas prácticas ganaderas se debe llevar un acompañamiento constante a los productores donde se asesoren de las dificultades que les pueden presentar en el camino de los avances que ellos deben realizar.

Los 37 predios lecheros son predios que se encuentran en veredas retiradas de los municipios para poder obtener acceso a las ubicaciones de las fincas se obtuvo ayuda de los carrotanqueros, esta condición afecta en mayor parte a los productores o encargados de los predios esto también dificulta que ellos puedan asistir a las capacitaciones o estén enterados de las actualizaciones que se dan en relación a la buenas prácticas ganaderas, otra de las dificultades que se presentan en estos casos es que los propietarios son los que van a las capacitaciones o los que se actualizan de las medidas que se dan en buenas prácticas ganaderas y estas personas en muchos casos no son ellos mismos los que manejan las fincas, todo el personal que se encuentre en los predios debería recibir capacitaciones para un mejor desempeño y manejo dentro del predio, por otra parte se desconoce el grado de escolaridad de estas personas.

El programa inicial de cuatro visitas previsto por la Cooperativa para adelantar las entrevistas que permitieran verificar la situación de partida y el progreso en el cumplimiento de los criterios contenidos en la lista de chequeo, no pudo ser llevado a cabo en su totalidad por razones operativas u otras que desconocemos, de la Cooperativa. Eso significa que no se pudo realizar el seguimiento que se pretendía y que los resultados que aquí se presentan son el reflejo puntual de la situación, especialmente de partida del estudio.

Discusión

Uno de los hallazgos más importantes de este estudio se refiere a que las fincas que cumplen con los parámetros de sanidad animal y bioseguridad son manejadas por propietarios residentes, que se encuentran cien por ciento al cuidado de su hato, vigilando cada uno de las medidas que se deben llevar a cabo, para realizar un buen manejo y obtener una leche de buena calidad; son productores que capacitan al personal a cargo de los hatos. Los resultados, las evidencias físicas y las no expresas sugieren que las fincas que no alcanzan el cumplimiento de los parámetros de sanidad animal y bioseguridad, no lo hacen debido a la falta de capacitación y/o de conciencia de los operarios que las tienen a su cargo; algunas razones podrían estar relacionadas con el bajo nivel de escolaridad o el grado de satisfacción de los trabajadores con la empresa, con su sentido de pertenencia con la misma, con su nivel de capacitación, con la retribución salarial, etc., todo lo cual genera una gran movilidad de los trabajadores entre empresas. Un aspecto preocupante tiene que ver con la tendencia cada vez mayor a que los jóvenes de estas comunidades rurales se alejen de estas actividades y ellas estén quedando en manos de los mayores, dando lugar a una creciente escasez de mano de obra.

En un estudio realizado en Puerres, Nariño, en 2014, denominado Implementación y seguimiento del proceso de certificación sobre BPG en la finca La Florida (España 2014), en el cual se evaluaron la sanidad animal y la bioseguridad, se encontró que allí se cumplió en 100% con uno solo de los parámetros, la vacunación para enfermedades de control oficial, semejante a lo establecido en algunos de los predios de este estudio.

En otro estudio llamado “evaluación de las Buenas Prácticas Ganaderas en bovinos de carne en el centro de Caldas” (Peñuela y Valencia, s.f.), donde seleccionaron 100 hatos lecheros de 4 municipios y se aplicó la lista de chequeo, se estableció con respecto a sanidad animal y bioseguridad, que en ellos se cumplía entre el 15 y el 74% de los criterios, lo cual refuerza la idea de que el cumplimiento total de ellos era todavía escaso.

En el estudio titulado “Implementación de buenas prácticas ganaderas en la hacienda La María en el municipio de Puerto Berrío (Ant.)” se evidenció que, en relación con sanidad animal y bioseguridad, la explotación no cumplía con ninguno de los criterios de la lista de chequeo,

similar a lo encontrado en una buena proporción de los predios evaluados en nuestro estudio(Carrascal, 2010).

De acuerdo con los resultados sobre sanidad animal y bioseguridad obtenidos en este estudio, se determinó que la mayoría de las fincas no cumple con los criterios que exige este componente, lo cual pone de presente una situación que podría indicar incapacidad física y/o económica o una actitud de resistencia por parte de los productores para cumplir con la lista de chequeo.

En FEDEGAN a nivel nacional, se reporta que son muy pocos los hatos lecheros que se reportan como libres de tuberculosis bovina, teniendo para el 2011 solamente el 0,8% de hatos libres.

Como se puede evidenciar en los resultados la mayoría de predios que cumplen con los criterios de sanidad animal y bioseguridad, se encuentran situados en el municipio de San Pedro de los Milagros, el cual, por sus características productivas, por su cercanía a la capital del Departamento, por las facilidades viales y, en gran medida, por ser centro de operaciones de la Cooperativa Colanta ha recibido una gran atención por parte de las organizaciones oficiales, de las compañías farmacéuticas veterinarias y de las instituciones financieras, situación que, sin duda, ha sido determinante para el progreso de las explotaciones allí ubicadas.

4. Conclusiones y Recomendaciones

En consonancia con los resultados obtenidos en el presente estudio, se puede concluir que a pesar de que se reconoce la importancia de la implementación de las buenas prácticas ganaderas (BPG) para la obtención de leche de buena calidad, ya que nos ayudan a mejorar parámetros como sanidad animal y bioseguridad y a controlar enfermedades como la brucelosis, la tuberculosis y la Mastitis, es fundamental que se respeten y se ejecuten los ciclos de vacunación, para lograr que los hatos mantengan la condición de libres de estas enfermedades, dado que la producción va destinada al consumo humano.

Para lograr este objetivo es indispensable que haya un más estrecho acompañamiento por parte de las instituciones gubernamentales, de las compañías procesadoras de leche, de los laboratorios farmacéuticos, de las asociaciones de ganaderos, etc. a los productores de leche, en cuanto al manejo e inocuidad de la leche y capacitación en la implementación de las buenas prácticas ganaderas para llevar un adecuado manejo y control del hato lechero.

A los propietarios, productores, encargados y empleados de las empresas productoras de leche se les recomienda acatar y cumplir con todas las normas estipuladas en el manual de buenas prácticas ganaderas, ya que ellas serán de beneficio para sus animales, para la ganadería, para el producto, para los consumidores y para toda la sociedad.

Las instituciones públicas y privadas comprometidas con la industria de la leche deben brindar un acompañamiento más cercano a los productores, representado en asistencia técnica e información, para generar una mayor acogida a estas normas, por parte de los productores, en el camino de la certificación.

Es importante realizar las pruebas de brucelosis y tuberculosis y descartar los ejemplares positivos para obtener un hato libre de estas enfermedades y poder generar mayor seguridad de los alimentos para el consumo humano.

Realizar permanentemente capacitaciones y actualizaciones alrededor del tema para generar más conciencia en los productores que están generando un alimento para el consumo humano, que debe ser de la máxima inocuidad.

Es de gran importancia implementar las recomendaciones dejadas en las dos visitas, para avanzar en el cumplimiento de la lista de chequeo del ICA y poder obtener la certificación en Buenas Prácticas Ganaderas.

Referencia Bibliográfica

- Ardila, J. M. (s. f.). Proceso de implementación de buenas prácticas ganaderas en la hacienda la esperanza del municipio de Rionegro departamento de Santander., 79.
- Carrascal, M. A. G. (2010). Implementación de buenas prácticas ganaderas en la hacienda la María en el municipio de Puerto Berrío (Antioquia.), 69.
- DANE. (2013). Buenas prácticas ganaderas (SIPSA, Vol. 13). Bogotá, Colombia.
- Esperanza Polanía Pardo. (2011). Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG). Recuperado 5 de junio de 2018, de <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/las-buenas-practic-as-ganaderas-t28755.htm>
- Fedegan. (2018a, junio 4). Buenas Prácticas Ganaderas. Recuperado 4 de junio de 2018, de <http://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practic-as-ganaderas>
- Fedegan. (2018b, junio 11). Tuberculosis bovina. Recuperado 12 de junio de 2018, de <http://www.fedegan.org.co/programas/tuberculosis-bovina>
- Federación Colombiana de Ganaderos. (2018a, junio 11). Fiebre aftosa. Recuperado 12 de junio de 2018, de <http://www.fedegan.org.co/programas/fiebre-aftosa>
- Federación Colombiana de Ganaderos. (2018b, junio 11). Salud animal | Fedegan. Recuperado 11 de junio de 2018, de <http://www.fedegan.org.co/programa/salud-animal>
- Federación Colombiana de Ganaderos. (s. f.-a). Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina. Recuperado 2 de julio de 2018, de <http://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-prevencion-control-y-erradicacion-de-la-brucelosis-bovina>
- Federación Colombiana de Ganaderos. (s. f.-b). Programa de Prevención, Control y Erradicación de la Brucelosis Bovina | Fedegan. Recuperado 12 de junio de 2018, de

<http://www.fedegan.org.co/programas/programa-de-prevencion-control-y-erradicacion-de-la-brucelosis-bovina>

Federación Colombiana de Ganaderos, Fondo Nacional de Ganado. (2010). *Buenas Prácticas Ganaderas* (1.^a ed.). Bogotá, Colombia.

Instituto Colombiano Agropecuario. (2010). BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS.

Recuperado 24 de mayo de 2018, de

<https://www.ica.gov.co/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/LISTADO-DE-PREDIOS-CERTIFICADOS-EN-BPG.aspx>

Instituto Colombiano Agropecuario - ICA. (2014, mayo 23). Antioquia se consolida como el departamento con más predios certificados en Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de leche. Recuperado 2 de julio de 2018, de

[https://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2013-\(1\)/Antioquia-se-consolida-como-el-departamento-con-ma.aspx](https://www.ica.gov.co/Noticias/Pecuaria/2013-(1)/Antioquia-se-consolida-como-el-departamento-con-ma.aspx)

Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche con Destino al Consumo Humano (2018).

Recuperado de

<https://www.ica.gov.co/getattachment/Areas/Pecuaria/Servicios/Inocuidad-en-las-Cadenas-Agroalimentarias/LISTADO-DE-PREDIOS-CERTIFICADOS-EN-BPG/Forma-3-852-lista-de-chequeo-leche-version-2-0-2014.pdf.aspx>

López, J., Cordero, A., & Buendía, M. (2017). Certificar con Buenas Prácticas Ganaderas hace más eficiente los recursos de una explotación pecuaria. *Agroindustrial Science*, 6(2), 175-183.

- Martha Luz Misas y María Cristina Uribe. (2007). *Buenas Prácticas Ganaderas: guía para su aplicación en la producción de leche* (1.^a ed.). Asociación Nacional de Productores de Leche (ANALAC).
- McAllister Tafur Garzón, Alberto Nieto. (2011). *Las Buenas Prácticas Ganaderas en la producción de la leche*. ICA.
- Mejía, D. M., Martínez, J. P., Correa, S. P., & Socha, D. S. D. (s. f.). MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA EN OVINOS DE CARNE Y CAPRINOS DE LECHE EN ESTABULACIÓN 2010. *I. C. T.*, 44.
- MORENO, J. E. L. (2015). DIAGNÓSTICO Y APOYO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS (BPG) EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA DE LECHE DE SIETE (7) FINCAS DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE PASTO, 179.
- Peñuela, M. H. R., & Valencia, J. A. S. (s. f.). EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN BOVINOS DE CARNE EN EL CENTRO DE CALDAS, (1), 9.
- Ricardo Sánchez Lopés Juan Camilo Restrepo Salaar, & Teresita Beltrán Ospina. (2011). *Las Buenas Prácticas Ganaderas en la Producción de la Leche*. Recuperado 27 de mayo de 2018, de http://www.ica.gov.co/Multimedia/swf/PublicacionesICA/Pecuarias/4_BPG_produccion_1eche/index.html
- Uribe F., Zuluaga A.F., Valencia L., Murgueitio E., Ochoa L. (2011). *Buenas prácticas ganaderas. Manual 3, Proyecto Ganadería Colombiana Sostenible* (3.^a ed.). Bogotá, Colombia.

ANEXOS

Lista de chequeo «Lista de Chequeo de Predios Productores de Leche con Destino al Consumo Humano», s. f.

INFORMACIÓN GENERAL													
Fecha de Visita:			Fecha de la visita Anterior:										
Nombre del predio:			Número de RSPP:										
Departamento:			Municipio:										
Vereda:			Latitud:										
Altitud (m.s.n.m):			Longitud:										
Fecha vencimiento certificado brucelosis:			Fecha vencimiento certificado tuberculosis:										
Provee leche a:			Producción de leche (Kg/día):										
Propietario:			Área destinada de potreros (Ha):										
Cédula o NT:			Razas:			Fin zootécnico:			Leche		Doble propósito		
Teléfono:			# Terneras		# Terneros		# Novillas		# Macho:				
Correo electrónico:			# Vacas en lactancia		# Vacas Secas		# Total Bovinos						
Tipo de visita:			Inspección			Vigilancia			Certificación		Recertificación		
Nombre del funcionario ICA*													
tipo de criterio	Total Criterio	No. Criterios NA	No. Criterios a Cumplir	% Criterios a Cumplir	Criterios Cumplidos	% Criterios	CONCEPTO						
Fundamentales (F)	19			100%			Certificable						
Mayores (Mj)	27			85%			Aplazado						
Menores (Mn)	32			60%			No Certificable						
1. SANIDAD ANIMAL Y BIOSEGURIDAD											Si/No	TIPO	DB/NA
1.1	Existe constancia de inscripción de predio ante la oficina local del ICA (RSPP)											F	OB
1.2	Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de brucelosis											F	OB
1.3	Existe certificación oficial vigente que acredite el hato como libre de tuberculosis											F	OB
1.4	Se encuentra vigente la vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis bovina											F	OB
1.5	Existe programa escrito de prevención y control de mastitis bovina											F	OB
1.6	Se realizan cultivos y antibiogramas cuando se presenta mastitis											My	NA
1.7	Existen registro de ingreso y salida de personas y vehículos											Mn	OB
1.8	Existe potrero destinado al manejo de animales enfermos e identificación visual de los animales enfermos											My	OB
1.9	Instrucciones de manejo sanitario sobre enfermedades de control oficial											My	OB
1.10	Cuenta con plan sanitario firmado por Médico Veterinario o Médico Veterinario Zootecnista											F	OB
1.11	Cuenta con servicio de asistencia técnica											My	OB
1.12	Realiza desinfección de vehículos para su ingreso al predio											Mn	NA
2. SITIO DE UBICACIÓN DEL TANQUE DE ENFRIAMIENTO													
2.1	Pisos, paredes y techos de fácil limpieza y desinfección											My	NA
2.2	Drenajes de fácil lavado de las instalaciones											Mn	NA
2.3	Las puertas en buen estado y las ventanas con suficiente ventilación y protegidas con mallas de material no											Mn	NA
2.4	Cuenta con buena iluminación natural y/o artificial. En caso de ser artificial debe estar protegida											Mn	NA
2.5	Cuarto del tanque se utiliza únicamente para los propósitos establecidos											Mn	NA
2.6	Cuenta con único acceso											Mn	NA
2.7	Cuenta con planta eléctrica											Mn	NA
2.8	Procedimiento de limpieza y desinfección											My	NA
3. SISTEMA DE ORDEÑO - SITIO DE ORDEÑO													
3.1	El ordeño se realiza en un sitio apropiado y dedicado exclusivamente para este fin											F	OB
3.2	La zona de espera se encuentra en condiciones de higiene adecuadas											Mn	OB
3.3	Cuentan con Instalaciones de la sala de ordeño											Mn	OB
3.4	Existe Restricción de otros animales en la sala de ordeño											Mn	OB
3.5	Luz natural o artificial adecuada y bien distribuida, la luz artificial con pantalla protectora											Mn	OB
3.6	Ventilación es apropiada para la instalación											Mn	OB

3.7	Existe un procedimiento de limpieza y desinfección para el sitio de ordeño		My	OB
3.8	Existe estrategia de mitigación de riesgo del manejo de residuos sólidos y líquidos		My	OB
4.	RUTINA DE ORDEÑO			
4.1	Se cuenta con un procedimiento implementado para la rutina de ordeño		F	OB
4.2	Los flancos, ubre y cola se encuentran limpios en el momento de ordeño		My	OB
5.	PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN DE LA LECHE			
5.1	Protección de la leche, equipos y utensilios de contaminación		F	OB
5.2	Las vacas que producen leche anormal son identificadas y ordeñadas de manera separada al final de la faena		My	OB
5.3	La leche no entra al circuito y se desecha de forma que mitigue riesgo de contaminación y de salud pública		My	OB
5.4	Limpieza de utensilios se realice en forma separada de los otros elementos usados		My	OB
6.	UTENSILIOS Y EQUIPOS DE LA FAENA DEL ORDEÑO			
6.1	Los Materiales de equipos y utensilios son adecuados		F	OB
6.2	Cuenta con registros de mantenimiento preventivo del equipo de ordeño		My	NA
6.3	Cuenta con procedimientos de limpieza y desinfección para equipos y utensilios		F	OB
6.4	Dispone de sitio de almacenamiento del papel de limpieza de pezones		My	OB
7.	SUMINISTRO Y CALIDAD DE AGUA			
7.1	Cuenta con agua potable para el lavado de utensilios utilizados en el ordeño		My	OB
7.2	Tanque de almacenamiento de agua con capacidad suficiente, tapado y de fácil limpieza		Mn	OB
7.3	Acciones correctivas respecto a la calidad de agua		Mn	NA
8.	CONTROL DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS E INSUMOS AGROPECUARIOS			
8.1	Registro ICA		F	OB
8.2	Almacenamiento y clasificación de medicamentos y equipos veterinarios		My	OB
8.3	Almacenamiento de alimentos para animales		My	OB
8.3	Almacenamiento de alimentos para animales		My	OB
8.4	Uso de suplementos en la alimentación animal		F	OB
8.5	Vigencia de los insumos agropecuarios		F	OB
8.6	Almacenamiento y transporte de productos biológicos		Mn	NA
8.7	Manejo de medicamentos de control especial		F	OB
8.8	Responsable para el manejo de los medicamentos y biológicos veterinarios		My	OB
8.9	Inventario de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.10	Inventario de alimentos para animales		Mn	OB
8.11	Prescripción veterinaria de los medicamentos		F	OB
8.12	Respeto del tiempo de retiro de medicamentos veterinarios		F	OB
8.13	Se llevan registros del uso de plaguicidas		My	OB
8.14	Registros de aplicación de medicamentos veterinarios		F	OB
8.15	acciones correctivas cuando se detecta el incumplimiento del tiempo de retiro		Mn	OB
8.16	Instrumentos para la administración de medicamentos y biológicos veterinarios		Mn	OB
8.17	Uso de alimentos medicados para los animales con fórmula medica veterinaria		Mn	NA
8.18	Notificación de eventos adversos		Mn	OB
9.	OTRAS ÁREAS			
9.1	El predio esta localización de acuerdo al plan de ordenamiento territorial del municipio		Mn	OB
9.2	Condición limpieza instalaciones		Mn	OB
9.3	Identificación de áreas		Mn	OB
9.4	Instalaciones sanitarias		Mn	OB
10.	REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN			
10.1	Se mantiene un archivo de todos los registros		My	OB
10.2	Registro o ficha individual de cada animal		My	OB
11.	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS			
11.1	Clasificación, manejo de basuras y residuos peligrosos		My	OB

11.2	Acciones para el control de plagas		My	OB
11.3	Manejo y disposición de estiércol en instalaciones		Mn	OB
11.4	Manejo de basuras y residuos peligrosos		Mn	OB
12.	BIENESTAR ANIMAL			
12.1	Disponibilidad de agua y alimento		F	OB
12.2	Condiciones para el manejo animal		My	OB
12.3	Instalaciones y elementos para el manejo animal		My	OB
12.4	Intervenciones quirúrgicas y no quirúrgicas		My	OB
13.	PERSONAL			
13.1	Evidenciar el estado sanitario del personal de ordeño y la existencia de un examen médico		My	OB
13.2	Cuentan con implementos de trabajo y dotación		Mn	OB
13.3	Cuentan con seguridad social		Mn	OB
13.4	Existe un botiquín y al menos una persona cuenta con el curso de primeros auxilios		Mn	OB
13.5	Existe un programa de capacitación soportado por los certificados de asistencia		Mn	OB
TIPO: F: Fundamental, MY: Mayor, Mn: Menor				
NA: No Aplica. Tener en cuenta al momento de hacer el cálculo. OB. De obligatoria evaluación durante la visita				
OBSERVACIONES				