
EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS GANADERAS EN BOVINOS DE CARNE EN EL CENTRO DE CALDAS

Marlyn Hellen Romero Peñuela¹
Jorge Alberto Sánchez Valencia¹

RESUMEN

Objetivo. Evaluar la implementación de las buenas prácticas ganaderas en explotaciones de ganado bovino de ceba, de acuerdo a los lineamientos de la legislación sanitaria vigente.

Materiales y métodos. De acuerdo con los registros de la vacunación anti-aftosa del Comité de Ganaderos de Caldas, se seleccionaron 100 fincas localizadas en los municipios de Manizales (n = 38), Palestina (n = 18), Neira (n = 39) y Chinchiná (n = 5), en donde se aplicó un instrumento estructurado con el esquema de lista de chequeo, para evaluar requerimientos sanitarios y de inocuidad.

Resultados. El 70% de los sistemas productivos fueron clasificados como ceba extensiva, el 30% restante, doble propósito, levante y cría. Los requisitos sanitarios para las instalaciones, se encontraron en un nivel aceptable de implementación (74 al 96%); la adopción de normas de bienestar animal (60 al 92%), de sanidad animal y bioseguridad (15 al 74%), y almacenamiento (23 al 59%), en un nivel medio; siendo deficiente el componente de personal (11 al 26%) y el plan de saneamiento (4 al 35%).

Conclusiones. Se requiere una mayor implementación de las Buenas Prácticas Ganaderas, siendo posible establecer incentivos comerciales y sanitarios, que hagan más atractiva su adopción.

Palabras clave: bioseguridad, buenas prácticas ganaderas, inocuidad, producción primaria.

EVALUATION OF GOOD LIVESTOCK FARMING PRACTICES ON CATTLE BEEF IN THE CENTRAL REGION OF CALDAS

ABSTRACT

Objective. To evaluate the implementation of good farming practices in beef cattle farms according to current sanitary legislation.

Materials and methods. Using Foot and Mouth disease vaccination records from the Comité de Ganaderos de Caldas, 100 farms from the municipalities of Manizales (n = 38), Palestina (n = 18), Neira (n = 39), and Chinchiná (n = 5), where were selected to apply a check list questionnaire to evaluate compliance to the sanitary and food safety requirements.

Results. Seventy percent of the evaluated production systems were classified as extensive growing and fattening, the remaining 30% belonged to double purpose or breeding systems. Infrastructure compliance was found at an acceptable level (74 to 96%), animal welfare adoption (60 to 92%), animal health and biosecurity (15 to 74%), and storage (23 to 59%) at a medium level. Compliance in personnel (11 to 26%) and sanitizing procedures (4 to 35%) were found deficient.

Conclusions. Greater implementation of good farming practices is needed, perhaps through the establishment of commercial and health incentives for their adoption.

Key words: biosecurity, good farming practices, food safety, primary production.

¹ Profesores Departamento Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas, Calle 65 No. 26-10, Manizales. Tele-fax: 8781516. E-mail: marlyn.romero@ucaldas.edu.co, jorge.sanchez@ucaldas.edu.co

INTRODUCCIÓN

La política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de la carne bovina y la leche, contempla el fortalecimiento del estatus sanitario de la ganadería colombiana, el mejoramiento de la capacidad científica y técnica del sistema de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, el desarrollo e integración de la cadena, así como, la prevención y el control de los riesgos sanitarios con el enfoque “de la granja a la mesa” (1). La finalidad de esta política consiste en mejorar la competitividad y obtener la admisibilidad de los productos en los mercados internacionales, siendo fundamental la intervención de la producción primaria agropecuaria (1). En este sentido, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) lidera la adopción de programas de buenas prácticas sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano, que tiene como meta la certificación gradual de los hatos ganaderos, e incluye consideraciones relacionadas con requisitos sanitarios para las instalaciones, plan de saneamiento, requisitos para el almacenamiento de insumos, sanidad animal y bioseguridad, programa de trazabilidad, buenas prácticas para el uso de medicamentos veterinarios, buenas prácticas para la alimentación animal, bienestar animal, condiciones del personal y el transporte terrestre de los animales (2).

De acuerdo con la FAO, se entiende por Buenas Prácticas Ganaderas (BPG) todas las acciones involucradas en la producción primaria y transporte de productos alimenticios de origen pecuario, orientadas a asegurar su inocuidad. La producción primaria es una fuente de peligros biológicos, físicos y químicos que pueden afectar la inocuidad de la carne, aspecto que ha hecho relevante que en la cadena agroalimentaria de la carne fresca bovina se incluya este importante eslabón (3). El objetivo de la presente investigación, consistió en evaluar la implementación de las BPG en fincas de ganado

bovino de ceba en la región central de Caldas que provee animales que se benefician en la ciudad de Manizales, a la luz de la legislación sanitaria vigente.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área geográfica

El municipio de Manizales está localizado en el centro occidente de Colombia, con un área de 571,84 km², una temperatura promedio de 18°C y una precipitación promedio anual de 1495 mm (4).

Selección de los predios

Usando los registros de vacunación contra la fiebre aftosa del Comité de Ganaderos de Caldas, se definió una población conformada por 157 predios con un número igual o mayor de 100 bovinos, de los cuales 100 predios de los municipios de Manizales (n = 38), Palestina (n = 18), Neira (n = 39) y Chinchiná (n = 5), participaron en el muestreo.

Encuesta

Se estructuró un instrumento con el esquema de lista de chequeo de acuerdo a los requerimientos de la Resolución del ICA 002341 de 2007 (2), que fue aplicado en las fincas, previo consentimiento informado de los propietarios.

Análisis estadístico

Se elaboró una base de datos en el programa Epi Info versión 6.04 para hacer el análisis descriptivo de las variables incluidas en el estudio. Así mismo, se realizó un análisis de correspondencia múltiple (ACM) para estudiar la asociación entre los componentes de las buenas prácticas con el área de las fincas, localización y tipo de explotación (doble propósito, ceba).

RESULTADOS

En el área de estudio, ninguna finca había implementado sistemas productivos en confinamiento. El 70% estaban dedicados exclusivamente a actividades de ceba extensiva, el 30% restante, a sistemas productivos de doble propósito, levante y cría. Los primeros, localizados principalmente en clima cálido, con animales pertenecientes a cruces comerciales de ganado Cebú; los segundos, principalmente de la raza Normando, establecidos en el páramo. En general, todos los predios se caracterizaron por presentar sistemas productivos poco tecnificados y por la contratación de personal con un nivel de capacitación escasa para su labor, orientando su trabajo de acuerdo con las enseñanzas recibidas por tradición familiar o experiencias propias.

Las condiciones sanitarias y de inocuidad de las BPG se encuentran en diferentes grados de implementación (Tabla 1).

El análisis de correspondencias múltiples, evidenció que no existe asociación entre la implementación de las buenas prácticas con el municipio y el tipo de explotación ($P > 0,05$). Así mismo, estableció que en el municipio Manzanares (municipio 1) se localizó el 71% de las fincas de menor extensión y estas no contaban con áreas para el aislamiento de animales enfermos ($P < 0,05$), y que las fincas más grandes, localizadas en Neira (municipio 4), contaban con suministro de agua potable para los animales (Gráfico 1). Se observó relación entre los predios localizados de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de los cuatro municipios evaluados y el contar con áreas para el aislamiento de bovinos ($P < 0,05$).

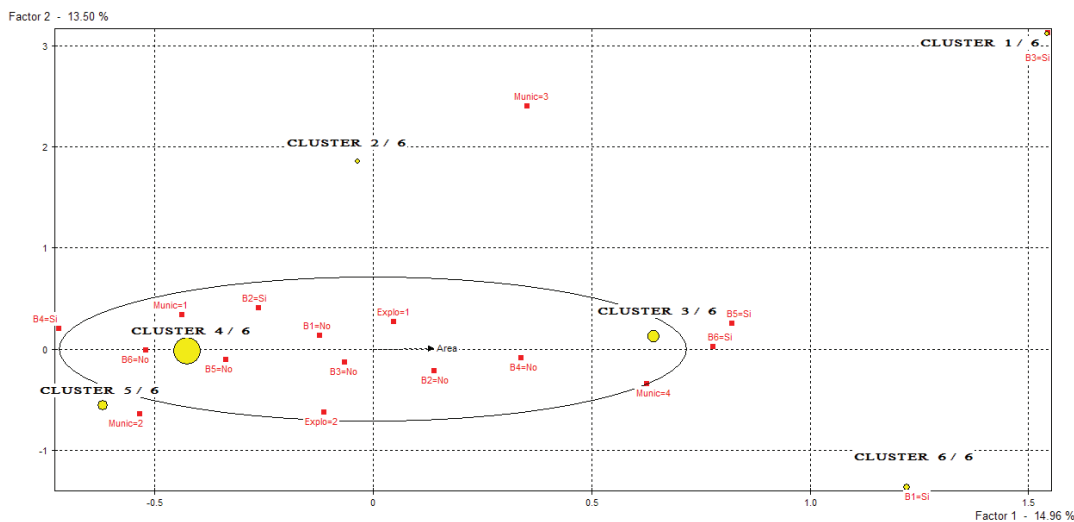


Gráfico 1. Análisis de correspondencias múltiples de puntos de alternativas de los requisitos de instalaciones y programas de saneamiento de acuerdo al área de las fincas.

Tabla 1. Evaluación de las BPG de acuerdo a los lineamientos de la legislación sanitaria vigente, área de influencia de Manizales, 2009.

VARIABLES	CUMPLE	NO CUMPLE
<i>Requisitos sanitarios para instalaciones y áreas</i>		
- Localización de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial	96	4
- Cercos perimetrales en buen estado	74	26
- Áreas cómodas y seguras	68	32
- Áreas para el aislamiento de animales enfermos	85	15
<i>Plan de Saneamiento</i>		
- Programa limpieza y desinfección	4	96
- Control integrado de plagas	29	71
- Manejo de residuos sólidos	32	68
- Monitoreo periódico de agua, registros	35	65
- Agua potable para animales	9	91
- Consumo <i>ad libitum</i>	40	60
<i>Almacenamiento</i>		
- Bodegas limpias y ordenadas	59	41
- Separadas y cerradas	26	74
- Separación de plaguicidas y fertilizantes	23	77
- Control de temperatura y humedad	51	49
<i>Sanidad animal y bioseguridad</i>		
- Programa de prevención, control y erradicación de enfermedades	59	41
- Asesoría médico veterinario, programa complementario	46	54
- Cuarentena previa al ingreso de animales	74	26
- Registro ingreso y salida de visitantes y vehículos	15	85
- Programa continuo de capacitación al personal	23	77
<i>Manejo de medicamentos veterinarios</i>		
- Asignación persona idónea	54	46
- Registro ICA (medicamentos, fertilizantes, plaguicidas)	95	5
- Medicamentos clasificados bajo llave	16	84
- Registro aplicación, control de inventarios	44	56
- Reutilización envases	86	14
- Tiempo de retiro	44	56
- Uso de guardián	12	88
- Identificación animales tratados	54	46
<i>Bienestar animal</i>		
- Manejo evitando el estrés	92	8
- Uso de elementos cortopunzantes o eléctricos	97	3
- Cargue y descargue adecuado	60	40
<i>Personal</i>		
- Capacitación sobre bioseguridad y oficio	26	74
- Con seguridad social	26	74
- Botiquín primeros auxilios	11	89
- Dotación apropiada	22	78

DISCUSIÓN

El área de estudio se caracterizó por presentar sistemas productivos extensivos, muy similares a los descritos en otras partes del mundo (5). Dentro de las BPG incluidas en la legislación sanitaria, se encuentran los requisitos sanitarios de las instalaciones (2). Investigadores han demostrado que las instalaciones bien diseñadas para el trabajo veterinario, el cargue de los camiones y para otros procedimientos de selección de los bovinos, hacen más eficiente el trabajo, reducen el estrés y las lesiones (6). Así mismo, se ha sugerido que la generación de estrés durante el manejo, puede disminuir las tasas de concepción, produce inmunosupresión, eleva los niveles de cortisol, incrementa la frecuencia cardíaca, reduce las ganancias de peso y aumenta la contracción muscular, entre otros aspectos (6, 7).

Los predios evaluados en general cumplían los requisitos enunciados en la legislación en una proporción entre media y alta (Tabla 1), pero estos requerimientos no son específicos y no describen de forma detallada las características de las mismas. En este sentido, estudios basados en el comportamiento bovino, han permitido establecer las características de diseño que deben tener las instalaciones, en donde se recomienda que las paredes de los corrales de encierro, los dispositivos de retención y los patios de maniobras, deben tener paredes macizas; las áreas de conducción deben presentar una estructura curva; siendo necesario, además, evitar las sombras, los reflejos brillantes y el ruido de tono alto (8, 9).

Con relación al Plan de Saneamiento (Programas: Monitoreo de agua potable, Limpieza y desinfección, Control integrado de plagas y Manejo de residuos sólidos) su implementación es deficiente (Tabla 1). La calidad del agua usada para el consumo de los animales, es fundamental para evitar que se convierta en una fuente de infección de microorganismos como *E. coli* O157:H7, *Salmonella* sp., *Shigella* sp.,

Vibrio cholerae y *Cryptosporidium* sp., así como de virus, protozoarios y parásitos, tanto para los animales del mismo hato o de aquellos que usan la misma fuente; y para el hombre (10). De otra parte, el agua puede participar como fuente de contaminación de sustancias químicas como los nitratos, que son usados como fertilizantes; o de pesticidas y metales pesados, que pueden acumularse en altas concentraciones, filtrarse en el suelo y de esta forma pasar a aguas subterráneas y superficiales (10, 11).

Los residuos sólidos generados en los predios, son variados y representan diferentes grados de riesgo para los animales y para el ambiente; aspecto que ha llevado a comprometer a los productores a implementar sistemas de manejo sostenible para su disposición y tratamiento (12). En el área de estudio, ninguna finca contaba con un sistema de tratamiento de las heces, y de los residuos patógenos con riesgo microbiológico, como piezas anatomopatológicas (muestras, necropsias, tejidos) y residuos biosanitarios (elementos o instrumentos que tienen contacto con materia orgánica, sangre o fluidos corporales). Solo un 12% manejaba correctamente los residuos cortopunzantes (agujas, cuchillas, restos de ampollitas, entre otros). Este aspecto ofrece un riesgo ocupacional y de diseminación de microorganismos como *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Coxiella*, *Leptospira*, *Mycobacterium*, *Salmonella*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, entre otros, que pueden afectar la productividad de los bovinos (13, 14).

Solo el 29% de los predios realizaba alguna labor de control de plagas (artrópodos y roedores) de forma ocasional y poco tecnificada, a pesar de que manifestaron que éste era uno de los problemas más importantes de las explotaciones, en especial la infestación de roedores, resultados que coinciden con los reportados en Alemania (15). La presencia de roedores en las explotaciones ganaderas, implica riesgos para los bovinos y para el personal, porque son reservorios o fuentes de infección de microorganismos como *Leptospira*

icterohaemorrhagiae, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter jejuni* y el virus de la fiebre aftosa, los cuales pueden diseminarse a través de las heces, orina o carcasas, según el microorganismo vinculado; por lo tanto, su control es una medida de bioseguridad para interrumpir las cadenas de transmisión de estas infecciones (15).

El 59% de las fincas contaba con programas de control y erradicación de enfermedades. Investigaciones realizadas con ganaderos ingleses, han demostrado que este proceso requiere de un cambio de actitud frente a barreras que limitan su responsabilidad social de producir alimentos inocuos, y a la falta de credibilidad de su eficacia frente al costo-beneficio de la implementación. Las creencias culturales, la falta de conocimiento y la ausencia de presiones sociales y económicas por parte de los consumidores, son factores que inciden en la baja adopción de estos programas (16, 17).

La legislación colombiana no definió de forma precisa y completa, los lineamientos de bioseguridad requeridos en las explotaciones bovinas y bufalinas de carne (2). En las fincas evaluadas su implementación fue pobre, coincidiendo con los resultados reportados en el Reino Unido (18). En este último país, estudios sugieren que su baja implementación se relaciona con el concepto que tienen los médicos veterinarios, el personal de apoyo y los ganaderos, de ser medidas costosas que requieren de tiempo, así mismo, por la falta de apoyo y pobre conocimiento sobre su impacto por parte de los ganaderos, la falta de educación y cambio de actitud, y porque en ocasiones se consideran medidas poco viables de aplicar (18). Se ha reportado, en relación con las normas de bioseguridad, que los factores que más contribuyen a la diseminación de enfermedades como la tuberculosis bovina y la fiebre aftosa entre predios, son el movimiento de personas, animales y vehículos, compartir equipos y el contacto con las heces (19).

Son bien conocidos los riesgos del uso indiscriminado de medicamentos veterinarios

para la inocuidad de los alimentos de origen animal, los cuales tienen implicaciones para el consumidor como el incremento de las alergias y el desarrollo de resistencia de los microorganismos a los antibióticos; así como para los productores de alimentos, porque los residuos de los antibióticos o sus metabolitos, interfieren en los procesos de fermentación de los productos lácteos y cárnicos (20, 21). En los predios evaluados, la implementación de buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios se encuentra en un nivel entre medio y bajo, lo cual difiere con los sistemas productivos europeos, en donde solo se aplican bajo circunstancias específicas y bajo estrictas medidas de control (21).

Las labores agropecuarias, en las cuales el personal tiene contacto directo o permanente con sangre u otros fluidos corporales con potencial capacidad de contaminación, se consideran como de alto riesgo (14). En el área estudiada, fue baja la capacitación de los trabajadores de las fincas sobre bioseguridad y los riesgos propios de su oficio (26%), así como, la afiliación al Sistema de Seguridad Social (26%). Adicionalmente, no se les suministra dotación de trabajo apropiada y botiquín de primeros auxilios (Tabla 1).

Los resultados permiten sugerir que existe una baja cultura de los ganaderos frente a la adopción de prácticas de prevención de riesgos profesionales en sus empleados, y que se hace necesario fortalecer hábitos de autocuidado en el personal.

Teniendo en cuenta que el objetivo de la implementación de las BPG es garantizar la inocuidad de los productos de origen animal, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en las explotaciones, se podría sugerir que los componentes aplicables a los programas de prevención y control serían prioritarios para iniciar los procesos de implementación, incluyendo entre otras las relacionadas con los siguientes: sanidad animal, instalaciones y construcciones, bienestar animal,

gestión del medio ambiente y transporte (22). Los desafíos que afrontan las instituciones responsables de la adopción de las BPG, en nuestro caso el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), serían: a) fortalecer los programas de capacitación y de extensión rural para los pequeños y medianos productores, b) evaluar su aplicabilidad como herramientas epidemiológicas y económicas, d) implantar el programa de trazabilidad del ganado a nivel nacional, y e) establecer categorías diferenciadas de los sistemas productivos que las adopten. Esta última alternativa podría ser exitosa, como se ha demostrado en Chile, en donde las fincas ingresan a un programa denominado PABCO (Planteles Animales Bajo Certificación Oficial), con el objetivo de generar las condiciones sanitarias y comerciales para la exportación de alimentos de origen animal, mediante la aplicación de algunas BPG; en estas explotaciones los productos son diferenciados y

mejor posicionados económica y comercialmente (22).

Se concluye que se requiere de una mayor promoción de la implementación de las BPG, en especial en lo relacionado con los lineamientos de sanidad animal y bioseguridad, manejo de medicamentos veterinarios, adopción del plan de saneamiento y de beneficios sociales para los trabajadores. Así como el establecimiento de incentivos comerciales y sanitarios, que hagan más atractiva su adopción.

AGRADECIMIENTOS

A la Vicerrectoría de Proyección de la Universidad de Caldas y al Comité de Ganaderos de Caldas (Colombia), por el financiamiento de esta investigación.

REFERENCIAS

1. Documento Conpes 3376, de política sanitaria y de inocuidad para las cadenas de la carne bovina y de la leche. Departamento de Planeación Nacional. Septiembre 5 de 2005.
2. Resolución 002341, Condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo. Boletín Oficial del Estado, número 46730. Agosto 24 de 2007.
3. OMS (Organización Mundial de la Salud), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). Codex Alimentarius - Producción de alimentos de origen animal. 2ª ed. Roma: OMS/FAO; 2009.
4. IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Diccionario geográfico de Colombia. Santafé Bogotá; 1996.
5. Petherick JC. Animal welfare issues associated with extensive livestock production: The northern Australian beef cattle industry. *Appl Anim Behav Sci* 2005; 92:211-234.
6. Grandin T. The design and construction of facilities for handling cattle. *Livest Prod Sci* 1997; 49:103-119.
7. Hemsworth PH, Coleman GJ, Barnett JL, Borg S. Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *J Anim Sci* 2000; 78:2821-2831.
8. Grandin T. Transferring results of behavioral research to industry to improve animal welfare on the farm, ranch and the slaughter plant. *Appl Anim Behav Sci* 2003; 81:215-228.
9. Grandin T. Progress and challenges in animal handling and slaughter in U.S. *Appl Anim Behav Sci* 2006; 100:129-139.
10. Kirby RM, Bartram J, Carr R. Water in food production and processing: quantity and quality concerns. *Food Control* 2003; 14:283-299.
11. Galka A. Using a cleaner production preventive strategy for the reduction of the negative environmental impacts of agricultural production using cattle husbandry as a case study. *J Clean Prod* 2004; 12:513-516.
12. Harikishan S, Sung S. Cattle waste treatment and class a biosolid production using temperature-phased anaerobic digester. *Adv Environ Res* 2003; 7:701-706.
13. Klein M, Brown L, van den Akker B, Peters GM, Stuetz RM, Roser D. Monitoring bacterial indicators and pathogens in cattle feedlot waste by real-time PCR. *Water Res* 2010; 44:1381-1388.
14. Cediell N, Villamil LC. Riesgo biológico ocupacional en la Medicina Veterinaria, área de intervención prioritaria. *Rev Salud Pública* 2004; 6(1):28-43.
15. Endepols S, Klemann N, Pelz HJ, Ziebell KL. A scheme for the placement of rodenticide baits for rat eradication on confinement livestock farms. *Prev Vet Med* 2003; 58:115-123.
16. Ellis-Iversen J, Cook AJC, Watson E, Nielen M, Larkin L, Wooldridge M, et al. Perceptions, circumstances and motivators that influence implementation of zoonotic control programs on cattle farms. *Prev Vet Med* 2010; 93:276-285.
17. Benjamin LA, Fosgate GT, Ward MP, Roussel AJ, Feagin RA, Schwartz AL. Attitudes towards biosecurity practices relevant to Johne's disease control on beef cattle farms. *Prev Vet Med* 2010; 94:222-230.

Marlyn Hellen Romero Peñuela, Jorge Alberto Sánchez Valencia

18. Gunn GJ, Heffernan C, Hall M, McLeod A, Hovi M. Measuring and comparing constraints to improved biosecurity amongst GB farmers, veterinarians and the auxiliary industries. *Prev Vet Med* 2008; 84:310-323.
19. Brennan ML, Kemp R, Christley RM. Direct and indirect contacts between cattle farms in north-west England. *Prev Vet Med* 2008; 84:242-260.
20. Reig M, Toldrá F. Veterinary drug residues in meat: concerns and rapid methods for detection. *Meat Sci* 2008; 78:60-67.
21. Toldrá F, Reig M. Methods for rapid detection of chemical and veterinary drug residues in animal foods. *Trends Food Sci Technol* 2006; 17:482-489.
22. Benavides B, Rosenfeld C. Análisis de las buenas prácticas ganaderas y su aplicación epidemiológica. *Rev sci tech Off int Epiz* 2009; 28(3):909-916.