



UNIVERSIDAD  
DE ANTIOQUIA  
1803

## Economía y administración

**Revista**  
Colombiana de  
Ciencias  
Pecuarias

### **Caracterización con enfoque sistémico del área ganadera del municipio de Sabana de Torres. Aproximación al perfil reproductivo bovino, con fines de investigación, intervención y transferencia de tecnología**

*Characterization with systemic focus of the cattle area of the municipality of Sabana de Torres. An approach to the bovine reproductive profile, with investigation ends, intervention and technology transfer*

Edwin Ávila Galvis<sup>1</sup>, MVZ; Viviana Becerra Gómez<sup>1</sup>, MVZ; Jonathan Carreño Silva<sup>1</sup>, MVZ; Cesar Durán Ayala<sup>1</sup>, MVZ; Fabio Olarte Álvarez<sup>1</sup>, MVZ; Yairth Oviedo Álvarez<sup>1</sup>, MVZ; Edwar Peña Alvarado<sup>1</sup>, MVZ; Yudyth Rodríguez Meléndez<sup>1</sup>, MVZ; Joan Rueda Medina<sup>1</sup>, MVZ; Diana Ruiz Díaz<sup>1</sup>, MVZ; Disnarida Santos Vergara<sup>1</sup>, MVZ; Carlos García Castaño<sup>2</sup>, MVZ, MS; Cesar Serrano Novoa<sup>2</sup> MV, Esp, MS.

Universidad Cooperativa de Colombia, y <sup>2</sup>Grupo de Investigación en Ciencias Animales, Facultad de Medicina veterinaria y zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia, Bucaramanga, Colombia.  
mvzucc@yahoo.com

El desempeño productivo y reproductivo de la ganadería Colombiana está por debajo de los indicadores de otros países y regiones del mundo con las que comparte circunstancias y entornos productivos similares. El presente estudio se caracterizó con un enfoque sistémico, modelos cualitativos de producción con bovinos en el área ganadera del municipio de Sabana de Torres, para identificar problemas y potencialidades, con el fin de orientar futuras acciones hacia el mejoramiento reproductivo, con un enfoque integral y diferenciado según dominios de recomendación. La metodología se basó en la revisión de fuentes secundarias, con información cartográfica; después se procedió a elaborar mapas y conformar grupos de veredas, previa visita de corroboración, descripción y análisis de los componentes biofísicos, tecnológicos, sociales, administrativos y sanitarios. Con estos resultados se consultaron fuentes primarias mediante la técnica del sondeo exploratorio, apoyados en la observación y entrevistas. El trabajo identificó tres grupos; uno compuesto por 11 veredas, con un territorio de sabana llana, ocupada por praderas en un área mayor al 60% de su superficie y con un sistema de riego y drenaje; otro con un área de 20.142 hectáreas cubre 6 veredas, sin sistema de riego y drenaje; y un tercer grupo 8.5% de área, recoge 3 veredas incluidas dentro del distrito de riego, con áreas pendientes en más del 40% de su superficie y con un área de praderas inferior del 60%. Las características que se presentaron para los tres grupos corresponde a estructura educativa en buen estado, servicios sanitarios en

buenas condiciones, ausencia de sistema de salud en las veredas y comercialización de ganado con otras veredas y el 30% externa. Las características que diferencian los grupos se debe a que en el grupo tres y en el grupo uno, nueve de 11 veredas cuenta con estructura de riego, mientras que en el grupo dos no hay, obligando a los ganaderos a trasladar o vender, produciendo un menor desempeño productivo y reproductivo. Respecto del tamaño, los lugares de mayor extensión, presentan problemas en la administración de recursos, control de alimentos y cuidado de los animales; mientras los lugares de menor tamaño, cuidan muy bien estos procesos y presentan impactos locales de mayor importancia, por que hay un número mayor de productos y animales. En ninguno de los grupos hay un modelo consolidado y sistemático de registro y análisis de la información para comprender algunos aspectos técnicos, financieros y productivos. Los resultados de este trabajo, muestra que en los tres grupos hay diferente producción, con características de ambiente físico, económico, social y potencial de desarrollo, estos deben ser estudiados con cuidado en futuros proyectos para convertirlos en herramientas útiles en el camino de la investigación en las comunidades productoras, con énfasis en componentes reproductivos.

**Palabras clave:** *bovinos, modelos de producción, sistemas pecuarios*

**Key words:** *bovine, livestock system, production model*

### **Gestión ambiental predial como elemento de la gestión empresarial en la producción bovina**

*Environmental land management as an element of the company management in livestock*

Fausto C Moreno Vásquez<sup>1</sup>, Clarita Bustamante Zamudio<sup>2</sup>

Departamento de Ciencias para la Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

El presente trabajo se desarrolló en el Centro Agropecuario Marengo, para el Sistema de Producción Lechero, buscando introducir el componente ambiental como parte de la gestión empresarial en la producción bovina, mediante un ejercicio interdisciplinario que integra variables sociales, económicas y ambientales hacia una visión multifuncional del predio. La metodología propuesta construye una plataforma de conocimiento

sobre las características, el estado, la dinámica y el manejo de los diferentes componentes y procesos biofísicos y socioeconómicos que afectan directa o indirectamente la sostenibilidad de los sistemas productivos, lo que le permite al productor implementar procedimientos adecuados para la planificación, desarrollo y modificación dinámica de la producción y vivencia rural, hacia la preservación de la capacidad productiva de los agroecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida realizando un uso adecuado de los recursos naturales, económicos y humanos disponibles. El proceso planteado asocia los conocimientos, habilidades y destrezas para manejar eficientemente una empresa; que en el caso rural, se encuentra conformada por un espacio biofísico cuyos componentes constituyen la base productiva y por un objetivo antrópico que estructura los componentes funcionales. Promueve la autogestión desde el principio de *Participación con Conocimiento*, en la medida en que enfatiza la generación o el aumento del *conocimiento, la capacidad y las habilidades* en el manejo de procedimientos y herramientas para realizar un uso adecuado del potencial natural, técnico, económico y humano disponible, de tal forma que la estructura rural permite la conciliación de los intereses ambientales, productivos y sociales mediante tres ejes principales: 1) caracterización o diagnóstico, corresponde a la caracterización de la zona a intervenir, caracterización de las unidades productivas, apalancamiento de procesos sociales a partir de ejercicios de participación local, identificación de la propiedad, recolección de información cartográfica básica, análisis de actividades productivas actuales y expectativas de usos del propietario y reconocimiento del terreno y recolección de información específica. Incluye planificación de predios, determinación de líneas temáticas y herramientas de planificación, definición de objetos de incentivos, definición de la misión y los objetivos de conservación locales, realización de una propuesta de validación de un plan predial para la conservación, resolución de conflictos, construcción y selección de indicadores y bioindicadores y construcción de herramienta de planificación predial. Permite el seguimiento y análisis económico-ambiental de las metas prediales planteadas en el Plan de Ordenamiento Predial y otras hacia el conocimiento de la dinámica de la nueva estructura del predio al interior de él y en su relación con el entorno. Los indicadores propuestos hacen énfasis en la caracterización y dinámica de sistemas productivos orientados a la producción agroecológica y a la conservación de ecosistemas en áreas protegidas.

**Palabras clave:** *ambiente sostenible, gestión empresarial*

**Key words:** *sustainable environment, enterprise management*

## **La Zootecnia: mercado real, desempeño y perspectivas del profesional. 2. Diagnóstico de la formación académica del Zootecnista y la relación con el desempeño profesional**

Luis F Galeano<sup>1,2</sup>, Zoot, MS; Carlos A Vélez<sup>1,2</sup>, Econ, MS; Carolina Gaviria<sup>2</sup>, Est. de Zoot.

<sup>1</sup>Grupo GRICA, <sup>2</sup>Profesor Facultad de Ciencias Agrarias, <sup>3</sup>Programa de Zootecnia, Universidad de Antioquia, A.A. 1226. Medellín, Colombia.

gavo76@agronica.udea.edu.co

En el proceso de reestructuración curricular del programa de Zootecnia, se realizó la investigación sobre el estado actual de la formación académica del Zootecnista y la relación con el

desempeño profesional, mediante la aplicación de encuestas directas persona a persona, con preguntas de tipo excluyente y de múltiple respuesta, distribuidas en las temáticas de: 1) Valoración de la utilidad de los conocimientos recibidos en el pregrado para el desempeño profesional, a lo cual se observó mínima utilidad (45.16%), utilidad parcial (26.88%) y total utilidad (25.81%); 2) Evaluación del plan curricular compuesto por 40 asignaturas, distribuidas en las áreas básica y profesional y cualificadas por los encuestados así: Universidad de Antioquia (UdeA): Fundamental (27.87%), Pertinente (80.33%) y Replantear (8.20%), Universidad Nacional sede Medellín (UNM): Fundamental (73.77%), (Pertinente 36.07%) y Replantear (13.11%) y Otras Universidades (OU): Fundamental (52.46%), Pertinente (52.46%) y Replantear (16.39%); 3) Énfasis en la formación en sistemas de producción: Ganadería (29.01%), Porcicultura (21.84%) y Avicultura (14.51%); 4) Estudios complementarios de formación en posgrado: Maestría (56.67%), especializaciones (36.67%) y doctorados (6.67%); y en educación no formal en las modalidades de Seminarios (38.61%), Diplomados (17.82%) y Cursos cortos (27.72%). En la aplicación y cobertura de las encuestas, se tuvo como delimitación geográfica el Área Metropolitana de Medellín, Antioquia. Para el análisis de la información obtenida se empleó un estudio estadístico de respuesta múltiple con análisis de independencia Ji-cuadrado ( $\chi^2$ ) y además, una descripción estadística de los datos utilizando el software SPSS 14.0, proceso que fue realizado por el grupo INCEMA de la Universidad de Antioquia.

**Palabras clave:** *pregrado, posgrado, reestructuración curricular*

## **Propuesta metodológica para la elaboración de guías ambientales orientadas al primer eslabón de las cadenas productivas agropecuarias**

*Methodological proposal for the environmental guides to the first link of the farming productive chains*

Fausto C Moreno Vásquez<sup>1</sup>, Clarita Bustamante Zamudio<sup>2</sup>

Departamento de Ciencias para la Producción Animal, Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Como consecuencia de la mayor conciencia sobre el deterioro que algunas prácticas y tecnologías convencionales han ocasionado al medio ambiente y a la calidad de vida de los consumidores, la comunidad y los mercados vienen exigiendo que se establezcan prácticas y procesos que protejan el medio ambiente y que preserven los recursos naturales y aseguren una oferta de bienes y servicios de consumo sanos para las presentes y futuras generaciones. Por ello, la implementación de procesos de gestión ambiental expuestos en el marco de las Guías Ambientales, se constituye en el camino más factible e integral para que los productores incorporen en su cotidianidad, la preservación del medio natural en el cual se soporta su actividad productiva. Dado que las Guías Ambientales son un instrumento voluntario de política construido desde la visión gremial-sectorial, con el acompañamiento y asesoría del ente rector de política ambiental, éstas son una estrategia concertada e integral, que puede reflejar los intereses y compromisos reales del sector en el ámbito del capítulo ambiental del desarrollo sostenible. En tal sentido, buscan ser: un instrumento de consulta y orientación para

productores, las autoridades ambientales y el público en general que contiene los lineamientos de acción de carácter conceptual, jurídico, metodológico y de procedimiento generales para el desarrollo de la actividad bajo un enfoque de gestión ambiental; una herramienta técnica que acompaña la evaluación de impactos ambientales; la mejor práctica admisible para todos los actores interesados; y es el máximo referente técnico de exigencia para la autoridad ambiental y el mínimo referente de cumplimiento para los sectores productivos. Este proyecto desarrolla una propuesta metodológica para la elaboración de las guías ambientales de los sistemas de producción agropecuarios que le permite al productor: 1) participar en la construcción del conocimiento sobre el manejo ambiental, y 2) reconocer e incorporar desde la gestión ambiental su sistema productivo. La propuesta hace que los subsectores agropecuarios enfrenten nuevos retos y marchen por caminos alternos a los actuales garantizando un desarrollo integral con viabilidad económica, ecológica y social, con planeación y reorganización de las empresas para incrementar la capacidad de autoconocimiento de potencialidades rurales locales; donde se integren los procesos naturales con los de producción a través del manejo sustentable de las fincas, mediante la construcción de un escenario ambientalmente viable del desarrollo rural en el marco regulatorio del Sistema Nacional Ambiental que describa las medidas de control, prevención y contingencia pertinentes, propendiendo por la articulación de la sociedad civil en la gestión ambiental y el control a las actividades productivas, en el sentido de establecer acciones efectivas que aseguren el cumplimiento de los principios constitucionales y legales. Desde el punto de vista de la gestión sectorial, la propuesta puede considerarse como un modelo innovador de gestión ambiental para el país, puesto que va a permitir afianzar los canales de comunicación intersectorial y entre lo público y lo privado, para facilitar la consolidación de acuerdos y promover modelos de autogestión y autocontrol al interior de las empresas agropecuarias.

**Palabras clave:** ambiente sostenible, gestión ambiental

**Key words:** sustainable environment, environmental management

### Validación de un modelo de optimización ex-ante en una finca agropecuaria

#### *Validation of a model of optimization in an agricultural farm*

Luz M Ocampo Benítez<sup>1</sup>, Zoot, Esp, MS; Carlos V Durán Castro<sup>2</sup>, Ing. Agr., MS; Diosdado Baena García<sup>2</sup> Ing. Agr., MS, PhD.

Secretaría de Agricultura y Pesca - Gobernación del Valle del Cauca. Cali, Colombia.

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira. Palmira, Colombia. dbaenag@palmira.unal.edu.co

La segunda parte de la investigación, se realizó en La Ondina, ubicada en Roldadillo, con un sistema de producción mixto de cultivos y pasturas con ganado criollo Hartón del Valle, se aplicó un modelo de optimización lineal ex-ante con información técnica y económica de cultivos, parámetros forrajeros y de manejo animal. Además de la evaluación económica se utilizó un modelo experto incorporado con alternativas tecnológicas para analizar su efectividad como introducción de varias opciones de leguminosas arbustivas asociadas con gramíneas como opción para zona plana, y mezclas de gramíneas como opción para zona de ladera y mejoramiento en la escala de productividad y cría. En

el sistema agrícola, se evaluaron diferentes escenarios para zona plana y escenarios de cultivos y de frutas para pie de loma, a fin de hacer más competitivo el sistema finca con ganado criollo Hartón del Valle. La mezcla de forraje propuesto por el grupo experto, dejó mayor ingreso neto con el sistema doble propósito para ganado criollo Hartón con un incremento del 100% con pasturas mejoradas. Los resultados son comparados con la mejora de mezcla entre pastura nativa de las zonas de ladera y gramínea + Leucaena (*Leucaena leucocephala*) en zona plana. De acuerdo con los resultados del modelo óptimo, el costo de producción por litro de leche con mezclas de pasturas mejoradas para zona plana y zona de ladera es de 0.079 (USD \$/kg), con una relación entre costos de producción y costo de venta de leche y carne de 1:2.53. Se discuten los resultados en ingreso neto y ganancia total de los diferentes escenarios de cultivos agrícolas al compararlo con el modelo actual algodón-sorgo. Cuando se introdujo la alternativa cultivos semestrales sin restricciones por combinaciones con el modelo de ganadería, este eligió sembrar solo maíz y el resultado arrojó la más alta rentabilidad para la combinación de ganado con semestrales y el menor costo de producción (reducción en un 30%) ya que esta opción requiere solo dos riegos por periodo de cultivo. Al sistema de optimización total se le permitió la incorporación de una nueva alternativa de árboles frutales en pie de loma, mostrando el modelo que las alternativas: 1) producción de ganado en la zona plana y en zona de ladera con mezclas de pasturas mejoradas, 2) el sistema maíz-maíz en zona plana, y 3) la inclusión de árboles frutales como el *Annona muricata* L. Permite el mejoramiento del ingreso neto en un 70.9% de una rentabilidad de 195.4% con la última opción a 210.5%, lo que demuestra que el sistema es rentable al productor con el costo actual de acuerdo al modelo óptimo en la combinación de pasturas + maíz + árboles frutales.

**Palabras clave:** análisis económico, cultivos agrícolas, doble propósito, especies forrajeras, modelo experto

**Key words:** agricultural crops, dual purpose, forage species, economic analysis, expert model

### Valoración del ejercicio profesional del médico veterinario zootecnista e identificación de factores que determinan su reconocimiento social

#### *Valuation of the professional practice of veterinary medicine and zootecnician and identification of factors that determine their social recognition*

Laura V Granados Oliveros<sup>1</sup>, MVZ; Luz B Cala Gutiérrez<sup>1</sup>, MVZ; Robinsón Ulloque<sup>1</sup>, MVZ; Leonor Peñaranda<sup>1</sup>, MVZ; Guillermo Ortiz<sup>1</sup>, MVZ; Carlos Obregón<sup>1</sup>, MVZ; Milton Alarcón<sup>1</sup>, MVZ; Víctor H Arcila Quiceno<sup>1</sup> MVZ, Esp.

Grupo de Investigación en Ciencias Animales, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cooperativa de Colombia. Bucaramanga, Colombia. varcila23@gmail.com

Colombia es un país con aproximadamente 114 millones de hectáreas de las cuales casi el 45% son destinadas al sector agropecuario, lo cual confirma la vocación económica del país, adicionalmente es considerado como el tercer país en el mundo en biodiversidad en flora y fauna, no acorde con reporte de un estudio clasificatorio de las profesiones en Colombia, donde se encontró que ninguna de las relacionadas con el sector agropecuario estaba entre los 10 primeros lugares. El presente

trabajo analizo la valoración profesional del medico veterinario zootecnista, el zootecnista o ambos, relacionado con la labor que desempeña en el país, ya que este se involucra en el mejoramiento del nivel socioeconómico tanto en lo rural como en lo urbano, al crear alternativas de salud, bienestar y producción animal, adicionalmente se considera como una profesión de riesgo social por su participación en el bienestar de una comunidad, por lo cual debería ser reconocida como una profesión de mayor impacto, sin embargo no es así. Con el desarrollo de esta investigación se busca establecer factores o condiciones que revelen cual es el efecto real del profesional en el entorno social. Se adelantó una revisión del ejercicio profesional del veterinario zootecnista, el zootecnista o ambos, (MV, MVZ y Z), mediante una investigación cualitativa, considerando fuentes primarias y secundarias y se aplicaron 100 encuestas a profesionales pecuarios y 100 a personas de la comunidad para dilucidar la valoración sobre estas profesiones. Después de establecer los perfiles profesionales propuestos por las universidades colombianas, definir las entidades gubernamentales nacionales y los gremios en los cuales podría haber una fuerte participación, se encontró que se debe mejorar en aspectos relacionados al fortalecimiento de gremios en los diferentes sistemas de producción animal; Igualmente se evidencio que existe poca participación en la toma de decisiones políticas

del país, como proyectos sociales relacionados con la parte pecuaria, ministerios de agricultura, protección social-ambiental, secretaria de salud, cargos ocupados por profesionales de otras ramas, hechos asociados posiblemente a la pobre formación política y social del profesional. Adicionalmente, existe una baja capacitación posgradual del profesional, que considera que son pocas las oportunidades que ofrecen las universidades, por los altos costos y pocos subsidios, sumado a esto se encontró escasa diversidad en especializaciones. Igualmente los profesionales consideran que la remuneración es escasa y las empresas no tienen en cuenta los estudios superiores en cuanto al salario. Por otro lado, la sociedad valora adecuadamente el ejercicio profesional del medico veterinario, pero desconoce su importancia en campos como la salud pública área de gran impacto en una comunidad. Igualmente se identifica el ejercicio de personas no tituladas o sin estudio desempeñando labores como médico veterinario o zootecnista.

**Palabras clave:** *agremiación, impacto social, remuneración profesional, estatus.*

**Key words:** *guild, professional remunerate, social Impact, status.*