

CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN BOVINO DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DEL MUNICIPIO DE UTICA

Pachón F¹, Tovar G², Urbina N³ y Martínez N⁴

Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia
Universidad Nacional de Colombia

RESUMEN

En el presente trabajo se describen las características tecnológicas y socioeconómicas más relevantes del municipio de Utica (Cundinamarca) relacionadas con el sistema de producción bovino, que, aunque no es el más importante en la zona, últimamente se ha convertido en una alternativa a la caña panelera, que es el sistema predominante. La caracterización se hizo mediante la aplicación de una encuesta a 22 de los 35 productores de ganado bovino de tres microrregiones, correspondientes a 4 de las 13 veredas del municipio. Con base en el análisis de los datos, realizado a través de SAS, se identificaron las relaciones del sistema bovino con otros sistemas productivos. Luego se determinaron las limitantes más importantes que afectan la producción bovina, teniendo en cuenta la opinión de los productores, de los funcionarios de la UMATA y de los estudiantes pasantes de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia.

Dentro de las limitantes más relevantes se encontraron algunas relacionadas con el manejo de los animales, como la curación de ombligos; problemas reproductivos, como el aumento en días abiertos; sanitarios, como las costumbres en el ordeño y la mastitis; financieros, como el diligenciamiento de registros; y administrativos, como la planeación de actividades. Finalmente, la escasez de comida en épocas secas fue el problema más importante para los productores, por lo que es recomendable explorar una opción para que ellos puedan alimentar a sus animales en veranos de larga duración. Se plantean, entonces, algunas alternativas a dichos problemas. Las alternativas propuestas podrían ser una opción para mejorar el manejo del sistema de producción bovino y alcanzar mejores índices productivos y reproductivos. De ser así, se aumentarían los ingresos familiares, lo que permitiría mejorar el nivel de vida de los pequeños y medianos productores.

Palabras claves: caracterización, sistema de producción bovino, municipio de Utica.

¹ fapachona@unal.edu.co

² gatovarc@unal.edu.co

³ nurbinar@unal.edu.co

⁴ nmmartinezr@unal.edu.co

CHARACTERIZATION OF SMALL AND MEDIUM HERD SIZE PRODUCERS IN THE MUNICIPALITY OF UTICA

ABSTRACT

The technological and socioeconomic characteristics of the municipality of Utica (Colombia) are described in relation to the bovine production system that although it is not the most important in the area, lately has become an alternative to the sugar cane production that has been for a long time the predominant productive system. This characterization was made through a survey to 22 of the 35 producers of bovine livestock in three micro-regions of the mentioned municipality. Based on the analysis of the data carried out through SAS, the relationships that exist between the bovine system and other productive systems were identified. Also, through the analysis of the opinion of producers, UMATA of class and the Veterinary Medicine and Zootechnic students, were determined the most important limitations that affect the bovine production were determined.

Some of the most relevant restrictions, were identified: problems with the handling of animals, such as the healing of navels; reproductive problems such as the increase in open days; health concerns such as milking hygiene and mastitis; financial limitations such as the inadequate use of registrations forms and administrative, problems lack of such as the planning of some activities. Some alternatives to these obstacles were proposed. The scarcity of food in dry seasons, was the limitation that the producers identified as the most important; in relation to this problem, some options were explored so the producer can feed their animals during long summer seasons.

Proposed alternatives could improve the bovine production system and achieving better productive and reproductive results. With this it is possible that the family profit increases, allowing to improve the level of life of the small and medium producers and of their families.

Key words: characterization, bovine production system, Utica municipality

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo caracteriza el sistema de producción bovino del municipio de Utica (Cundinamarca), a través del apoyo de algunos de los productores del municipio. Se identificaron los problemas más importantes que afectan al sistema productivo y se plantearon algunas alternativas de solución, desde el punto de vista técnico, a la problemática encontrada. Como antecedentes de esta investigación existe un trabajo de

grado realizado en 1994 por Maldonado, en el que se caracterizan los sistemas agrícolas y pecuarios de las zonas de minifundio del municipio. Por otra parte, la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional, en convenio con el municipio, enviaba estudiantes para cumplir labores técnicas. De esos informes se pudo enriquecer el presente estudio.

Características generales del municipio de Utica

Ubicación geográfica

El municipio se localiza al noreste del departamento de Cundinamarca, a una altura de 497 metros sobre el nivel del mar (IGAC, 1984). Pertenece a la región andina y a la subregión de la provincia del Gualivá. Posee un área aproximada de 96 km², que representa el 7% del área de la provincia y el 0,4% de la superficie del departamento (Pachón, 2002). Limita al norte con el municipio de la Palma, al oeste con los municipios de Caparrapi y Guaduas, al este con el municipio de la Peña y al sur con Quebrada Negra. Utica está conformado por 13 veredas: Zumbe, Liberia, Furatena, Naranjal, Curapo, Palacio, Vigual, La Fría, Abuelita, Terama, Chivaza, Entable y la Montaña (Pachón, 2002). En su mayoría posee relieve montañoso (82,4%), que varía desde los 500 a los 1.200 metros sobre el nivel del mar.

Aspecto climático

La temperatura de Utica oscila entre los 15,5 y los 35,2°C, con una media de 26°C. En la zona se presentan dos épocas de verano, con un promedio de precipitación anual de 1.374 mm (IGAC, 1984). La pobreza y la mala distribución de las lluvias ocasionan interferencia en el desarrollo agrícola.

Material parental

Los materiales geológicos más importantes para la formación de los suelos de Utica son lutitas, areniscas, conglomerados, esquistos y arcillas (Matamoros, 2002). Estos suelos se caracterizan por su alto contenido de selenio, hecho que acarrea consecuencias negativas para la salud humana y animal. Benavides y Silva (1965) reportaron un valor máximo de 20 ppm y 17,4 ppm de selenio en dos muestras de suelo provenientes de Utica.

El selenio es un elemento que puede ser absorbido por las plantas en cantidades

suficientes para causar peligro de toxicidad (Russell, 1997). Los niveles mínimos de selenio recomendados para consumo animal están entre los 0,1 y los 0,3 ppm, con un máximo de 0,5 ppm; lo que significa que niveles superiores pueden causar intoxicaciones crónicas caracterizadas, en los equinos, por enflaquecimiento, pelo áspero y pérdida del pelo de la crin y la cola. En los bovinos se presenta crecimiento alargado de las pezuñas, rigidez, cojera, atrofia del corazón y cirrosis hepática. La intoxicación aguda se presenta por pastoreo en forrajes con niveles superiores a 5 ppm, lo que ocasiona la llamada enfermedad alcalina o cojera tambaleante, caracterizada por cojeras, dolores abdominales, crujir de dientes y parálisis (Russell, 1997).

Aspecto edáfico

Se observa la presencia de siete asociaciones diferentes, divididas de acuerdo con la pendiente. Las asociaciones montaña, viagual, lomalarga y mave registraron una clase agrológica entre VI y VII. Estas clases implican limitaciones severas para los cultivos, debido al grado de pendiente. Descartando la asociación miscelánea rocosa, sólo el 19,28% de la superficie del municipio puede ser cultivado con prácticas adecuadas de riego y fertilización (PIDMU, 1992).

Según los estudios del IGAC, los principales problemas para el desarrollo de las actividades agrícolas en el municipio son los altos grados de pendiente con bajo contenido de fósforo y alto contenido de carbonato de calcio en los suelos de la asociación montaña, la poca profundidad efectiva en la asociación viagual, el bajo contenido de fósforo en la asociación cambras, la baja capacidad de intercambio catiónico en la asociación lomalarga y los problemas de estructura, consistencia y valores de fósforo en la asociación furatena (IGAC, 1984).

Tabla 1. Aspecto edáfico del municipio de Utica.

Asociación	Abrev.	Área (km ²)	%
Montaña	MA	51,81	50,84
Viagual	VG	17,46	16,36
Cambras	CM	13,73	12,87
Lomalarga	LG	8,81	8,26
Furatena	FT	5,53	5,18
Mave	MR	1,54	1,44
Miscelánea rocosa	MR	1,12	1,05
Total		96	100

Aspecto socioeconómico

Comunicaciones y servicios públicos

La distancia desde el casco urbano del municipio hasta la capital es de 118 km, que se cubren a través de una vía pavimentada. El transporte desde el casco urbano hasta las veredas se hace, por medio de camperos, a través de caminos veredales carreteables (UMATA, 1993). El servicio de acueducto se presta en el casco urbano y en las veredas más cercanas.

Tenencia y uso de la tierra

El municipio se caracteriza por la alta concentración de la tierra en pocas explotaciones, lo que contrasta con el creciente número de campesinos que poseen cantidades menores de tierra, ya que los pequeños productores son cuantitativamente de mayor importancia (Moreno, 1994).

Los suelos de Utica no son de alta calidad. Los cultivos que existen presentan inconvenientes debido al inadecuado manejo y han provocado degradación forestal y erosión.

El municipio posee un área total de 9.500 ha, de las que 7.947 se hallan en su mayoría con cultivos permanentes (como caña panelera) y con cultivos transitorios (como maíz y yuca). Esta superficie aprovechada representa el 83,60% del total de la superficie del municipio. El mayor número de hectáreas se encuentra destinado al cultivo de caña, seguido por los pastos naturales y el maíz.

Definición de microrregiones

Como criterio para la definición de las microrregiones se tomó como base el trabajo de tesis "Caracterización de los sistemas agropecuarios en zona de minifundio del municipio de Utica". En dicho trabajo, el municipio se subdividió en zonas geográficas que poseían características homogéneas en aspectos como tipo de suelos, factores bióticos, uso de la tierra y variables socioeconómicas de la producción (Moreno, 1994). Estas subdivisiones se denominaron microrregiones y se obtuvieron con base en la superposición de los mapas de suelos, de uso y de tenencia de la tierra, además del estudio de los técnicos de la UMATA. Las microrregiones identificadas fueron las siguientes:

Microrregión 1

Es la de mayor extensión. En ella se encontró la asociación montaña. En la clasificación de suelos se caracteriza por ser fuertemente quebrada y con erosión severa. Los sistemas de producción agrícolas establecidos son la caña panelera, el maíz, los pastos naturales y los rastrojos. Posee un área de 3.436,31 ha.

Tabla 2. Porcentaje de tenencia de tierra en Utica.

% de tenencia	73	11,9	9,8	3,5	1,8
Tamaño del predio	1 a 10 ha	11 a 20 ha	21 a 50 ha	51 a 100 ha	Más de 100 ha

Microrregión 2

Sus suelos pertenecen a la asociación lomalarga, con pendiente entre el 20 y el 50%. Presenta erosión ligera y relieve de ladera estructural. Los predios son típicos de minifundio, con explotaciones de subsistencia de caña y maíz (con algunos excedentes). Su área es de 566,95 ha.

Microrregión 3

Son suelos pertenecientes a la asociación furatena, con un paisaje ondulado. Presenta explotaciones pequeñas de ganadería, sustentadas con pastos naturales mejorados. Su segundo renglón productivo lo representa la caña y el maíz. Su área total es de 580 ha.

Microrregión 4

Esta microrregión presenta suelos pertenecientes a la asociación viagual, en relieves montañosos con pendientes mayores al 50%, fuerte erosión y praderas de pastos naturales mal manejados (que llegan a igualar en importancia a la agroindustria panelera). También presenta el cultivo de maíz y algunos rastrojos. Su área total es de 2.136,98 ha.

Microrregión 5

Son suelos clasificados dentro de la asociación viagual. En la parte alta son fuertemente escarpados y en la baja, muy ondulados, con erosión moderada. Se caracteriza por poseer los predios de mayor extensión del municipio. La mayor parte de la superficie está dedicada a pastos mejorados y algunas explotaciones de maíz y caña. Su área total es de 840 ha.

Microrregión 6

Son suelos ubicados en las vegas de los ríos Negro, Plata y Zumbe. Pertenecen a la asociación cambras, con pendientes de 0 al 3%. Se utilizan especialmente para la siembra de maíz, pastos naturales y otros cultivos. Tiene un área de 1.500 ha.

Microrregión 7

Sus suelos pertenecen a la asociación montaña, con fuertes pendientes y, por lo tanto, con erosión severa. Son terrenos solitarios, con presencia de pastos naturales, maíz y rastrojos. El área total es de 1.939,03 ha (Moreno, 1994).

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la caracterización del sistema de producción bovino en el municipio se escogieron las microrregiones 3 y 4. Las veredas que se encuentran en dichas microrregiones son Abuelita, Vigual, Curapo y Furatena. Según el último censo de vacunación antiaftosa, en estas veredas existe el mayor número de bovinos por cada productor. El número total de productores que poseen ganado bovino en estas microrregiones es de 35.

La información primaria se obtuvo mediante la aplicación de una encuesta a 22 de los 35 productores. Los 13 restantes no quisieron responder o ya no viven en las fincas. Los resultados obtenidos corresponden al 62,85% de la totalidad de los productores que se pretendían encuestar.

La tabulación de los datos se realizó mediante el sistema Statistics Analysis System® (SAS), que permitió mostrar la tendencia de las variables medidas. Con los datos obtenidos se identificaron los principales problemas del sistema de producción bovino y se propusieron alternativas para su solución.

RESULTADOS**Aspectos generales**

En el tipo de tenencia de tierra, se tiene que el 77,27% de los productores entrevistados posee tierra propia, mientras que el 13,64% son arrendatarios y el 9,09% son administradores.

Con relación al porcentaje de pendiente del suelo, el 85,71% de los encuestados con-

sidera que su predio tiene 30% de pendiente, mientras que el 14,29% cree que ésta es mayor al 40%. El 54,55% de los productores cree que la fertilidad de sus suelos es media. Los que manifiestan que poseen fertilidad alta, opinan que ésta se refleja principalmente en la época de invierno.

La tercera parte de los productores reconoce que ha sufrido procesos erosivos en sus tierras.

El 13,64% de los productores posee nacimientos naturales como principal fuente de agua, aunque también es importante la recolección de aguas lluvias.

El 50% de los encuestados considera que el principal problema que se presenta con el agua es su calidad, hecho que algunos atribuyen a su alto contenido de azufre (figura 1).

Componente sociocultural

El 76,19% de los encuestados posee vivienda construida en ladrillo y tan sólo el 19,05% en adobe. El 47,62% cuenta con servicios de agua y luz.

En cuanto al nivel educativo, 60% de los hombres y 50% de las mujeres tienen la primaria como máximo nivel de educación formal. Sólo el 25% de los hombres alcanzó la secundaria. El 28,75% de las mujeres son bachilleres. El 10% de los hombres y el 7,14% de las mujeres poseen título universitario. El 57% usa la radio y la televisión como principales medios de comunicación (figura 2).

Componente agrícola

El principal cultivo de la zona es la caña panelera, que se encuentra asociada con cultivos como el maíz (en un 66,67%) y el pasto (en un 11,11%). El 86% de los productores nunca fertiliza sus cultivos, mientras que los restantes realizan algún tipo de fertilización.

El 83% de los productores presenta problemas con las malezas. Como mecanismo de control, el 50% utiliza la fumigación con productos químicos y el 12,25% hace quemadas. La figura 3 muestra los resultados obtenidos.

Componente pecuario

Todos los productores encuestados tienen ganado bovino. En la figura 4 se observa que el 53%, además de poseer ganado bovino, tiene equinos. Esto demuestra la importancia que tiene dicha especie en los trabajos relacionados con la elaboración de la panela.

El 54,5% de los productores tiene ganaderías de doble propósito, con cruces cebuínos, Pardo Suizo y Gyr.

Aspectos de manejo. La figura 5 muestra que el 55% de los productores vermifuga por primera vez a sus animales entre los 3 y los 6 meses de edad, mientras que el 36,4% lo hace cada 6 meses. El 27,3% descorna a los 4 meses de edad y el 50% castra a los machos.

Aspecto sanitario. En la mayoría de las fincas se ordeña en un corral que no cuenta con las condiciones mínimas de higiene, lo que ha generado problemas en las vacas, como la mastitis y la pérdida de cuartos, además de los riesgos de transmisión de infecciones a otros animales.

Todos los productores aplican la vacuna antiaftosa, la triple (carbón sintomático, septicemia hemorrágica y edema maligno) y, en caso de poseer hembras menores de 9 meses, la vacuna contra la brucelosis.

Aspecto reproductivo. En la figura 6 se observa que el 47% de los productores sirve por primera vez sus novillas cuando tienen dos años de edad, y el 35%, cuando tienen más de dos años. El 56% tiene en cuenta como criterio más importante para tal efecto el peso del animal, que es estimado por el

Figura 1. Mayor tendencia de variables relacionadas con aspectos generales de las fincas.

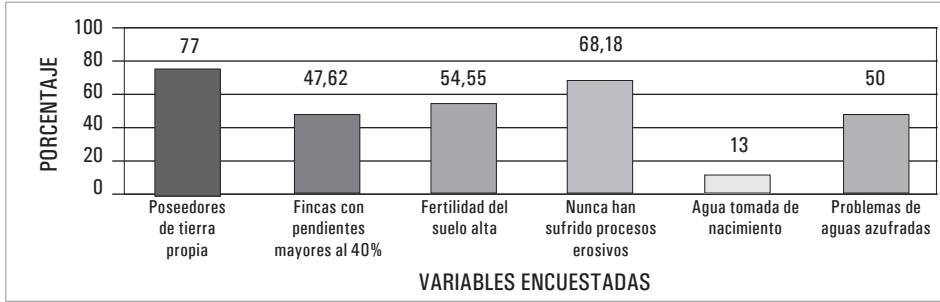


Figura 2. Mayor tendencia en variables relacionadas con aspectos del componente sociocultural.

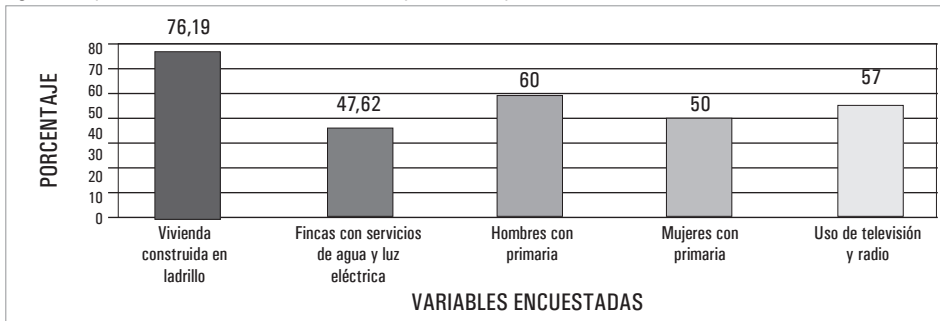


Figura 3. Mayor tendencia en variables relacionadas con aspectos del componente agrícola.

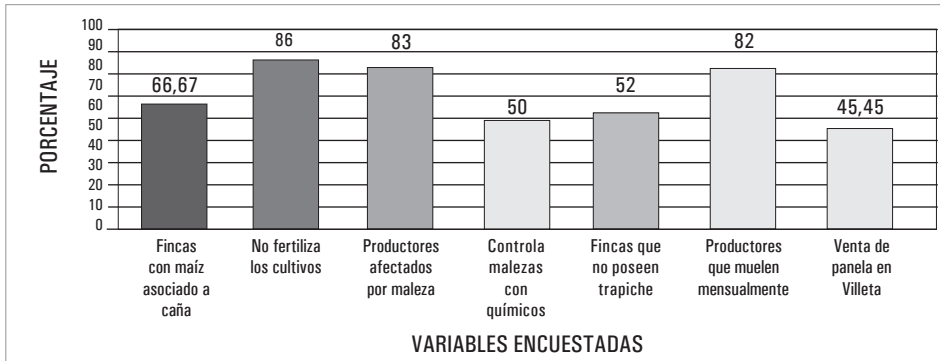


Figura 4. Mayor tendencia en variables relacionadas con aspectos del componente pecuario.

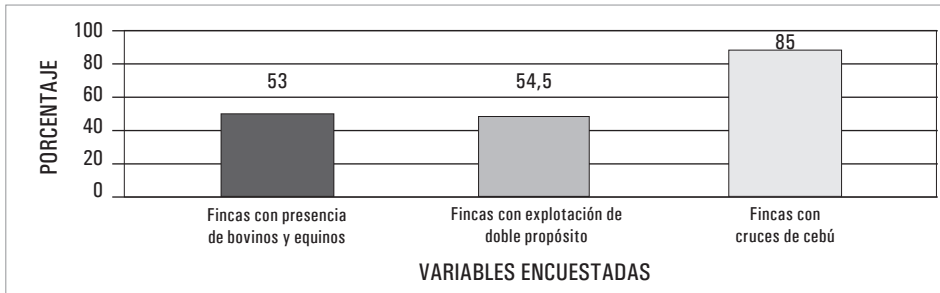


Figura 5. Mayor tendencia encontrada en variables relacionadas con aspectos de manejo y sanitarios del ganado bovino.

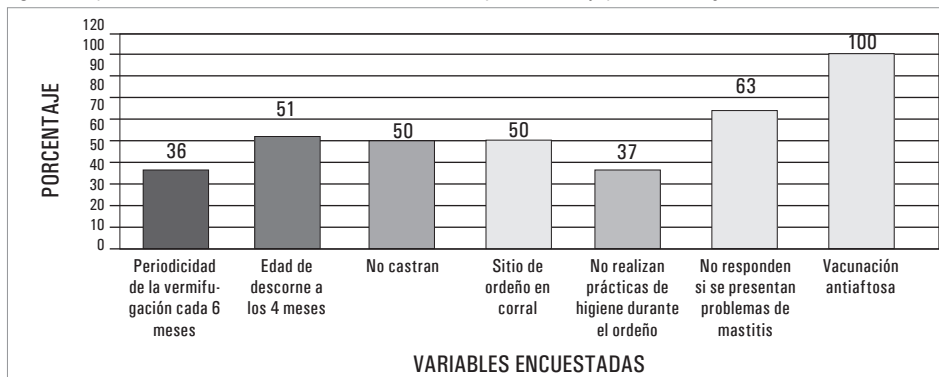


Figura 6. Mayor tendencia de variables relacionadas con aspectos reproductivos del ganado bovino.

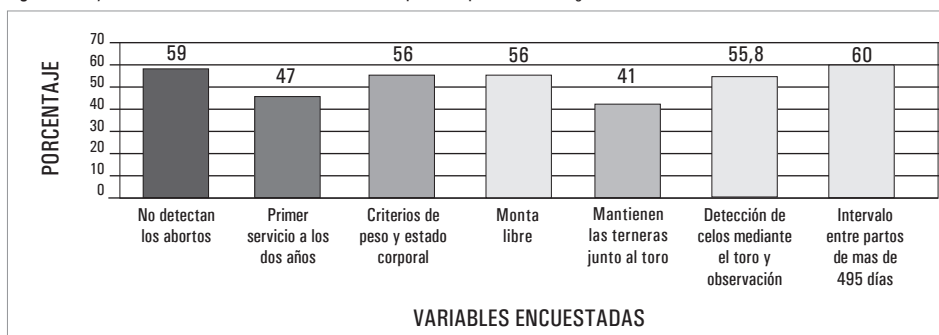


Figura 7. Mayor tendencia de variables relacionadas con aspectos financieros de las fincas.

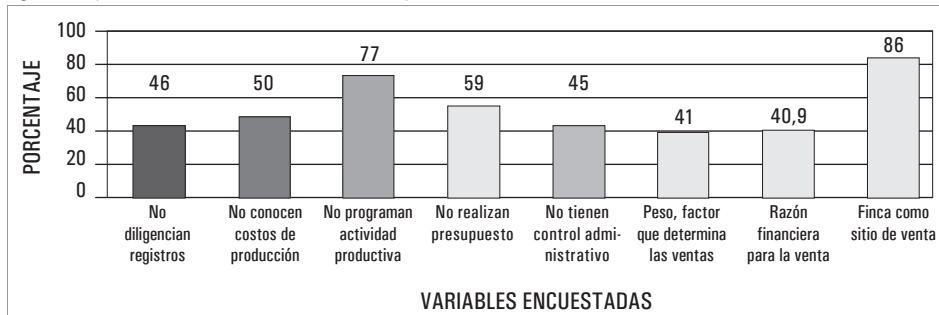
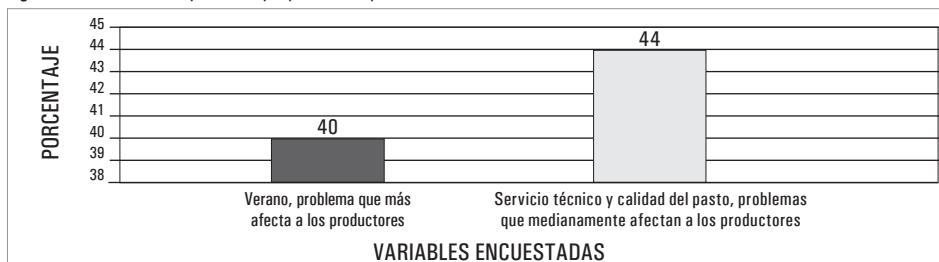


Figura 8. Identificación de problemas por parte de los productores.



productor, ya que son pocas las fincas que poseen báscula.

En 56% de las fincas maneja monta libre. El 10% usa la inseminación artificial. El 41% mantiene las terneras y novillas junto al toro, lo que ha generado problemas como montas prematuras, es decir, cuando los animales no tienen el peso ni la edad adecuada (aspecto que lleva a la pérdida del animal, ya que no alcanza su madurez fisiológica).

El principal método de detección de celos es la observación. El 55,8% de los productores los detectan cuando el toro sigue a la vaca.

El intervalo entre partos para el 60% de los productores está en más de 465 días, lo que evidencia el ineficiente manejo reproductivo.

Aspecto financiero. Como se observa en la figura 7, el 46% de los productores no lleva registros de sus animales, el 50% no conoce los costos de su sistema productivo y el 77% nunca hace una programación de su actividad productiva. El 59% no realiza presupuestos.

Los machos, al igual que las hembras, se venden entre los 1 y los 2 años, con pesos que oscilan entre los 200 y los 400 kg.

La mayoría de productores venden las hembras mayores de dos años debido a problemas reproductivos.

El peso del animal es uno de los factores que más determina el precio de venta, en un 41%. Sin embargo, la edad y el sexo también son importantes debido al rendimiento de la carne en canal.

Las razones financieras son las que más inciden en la venta del ganado. No obstante, el peso es tenido en cuenta por el 32% de los productores al momento de vender. El 86% de los productores vende su ganado en su propia finca.

Identificación de problemas por parte de los productores. Los productores identifican la época seca como el problema que

más los afecta. Otro problema (consecuencia del anterior) es la falta de comida en épocas de verano.

Como problemas intermedios, los campesinos identifican las deficiencias en el servicio técnico que reciben y la baja calidad del pasto.

El parasitismo es percibido como uno de los problemas que menos los afectan (figura 8).

DISCUSIÓN

Identificación de problemas

Teniendo en cuenta todos los factores analizados, se identificaron varios problemas que se pueden clasificar en los siguientes aspectos:

Manejo. Dentro de este tipo se encuentran algunas prácticas que no se realizan de manera adecuada, tales como la desinfección de los ombligos de los recién nacidos y la periodicidad y la forma de la vermifugación.

El poco uso de suplementación, que, lógicamente, incluye los subproductos de la caña panelera.

El uso de la cerca eléctrica se hace en pocas fincas y es común el pastoreo alterno.

La fertilización de los pastos no es tenida en cuenta como una alternativa para el mejoramiento de la oferta forrajera para el ganado.

En el manejo de los animales se debe tener en cuenta que ciertas prácticas rutinarias se deben realizar de forma adecuada. Es deseable que los productores estén atentos al parto de sus animales, lo que garantiza que el neonato ingiera la suficiente cantidad de calostro.

La realización de la desinfección del ombligo debe hacerse con productos yodados, por un mínimo de tres días.

La vermifugación se debe convertir en una práctica rutinaria con los productos y dosis recomendadas.

La incidencia de parásitos no fue identificada como uno de los problemas que afectaban a los productores, pero se sabe que en la zona tropical éstos causan grandes pérdidas, que en la mayoría de los casos no son percibidas por los productores. De acuerdo a los técnicos de la UMATA, es considerable la cantidad de bovinos afectados por hemoparásitos transmitidos por garrapatas, sobre todo en épocas de largos veranos.

Reproductivos. La detección de los celos, el tipo de monta y el intervalo entre los partos son problemas que afectan a los productores del municipio de Utica y a muchas ganaderías del país. Como práctica de manejo es inadecuado que las terneras permanezcan junto al toro, ya que ellas presentan sus primeros celos entre los 9 y los 10 meses, edad en la que no han obtenido el peso, el tamaño la madurez fisiológica adecuada. En muchos casos, las terneras, por soportar el peso del toro, sufren problemas óseos y de conformación que pueden conducir a su sacrificio.

La edad de monta de las novillas debe ser controlada y el aspecto más importante a tener en cuenta es el peso del animal, criterio que debe ser independiente del número de celos que haya presentado la novilla.

Para que los animales alcancen el peso ideal se les debe dar una alimentación adecuada, lo que también se identificó como un problema, ya que en épocas de verano se presenta dificultad para administrar la cantidad y calidad de alimento conveniente para el cumplimiento de todas las funciones biológicas.

Como en la mayoría de fincas la monta es libre, este aspecto es difícil de controlar. Sin embargo, sería deseable que se clasificaran los animales por edades y que se realizara un control reproductivo a las vacas, con el fin de evitar montas no deseadas.

Es importante que los productores aprendan a identificar cuándo una vaca está en celo y que conozcan algunos criterios fisiológicos, como el ciclo estral bovino.

Cuando se hace un análisis reproductivo de cualquier finca de la zona, es común encontrar que el intervalo entre partos es mayor del que dicen los productores. Éste se convierte en el factor más importante que afecta los parámetros reproductivos en las explotaciones y hace que el productor deje de percibir una cantidad considerable de dinero al año por concepto de carne y de leche vendida.

Al realizar un diagnóstico reproductivo en un hato de 13 vacas y 5 novillas se encontró que había un promedio de intervalo entre partos de 558 días, un porcentaje de natalidad del 77%, un porcentaje de preñez del 28,5%, un índice de fertilidad del 41% y un 4,25% de servicios por preñez (Pachón, 2002).

Sanitarios. Dentro de los aspectos más importantes cabe destacar que todos los productores realizan la vacunación contra la fiebre aftosa y la brucelosis. La zona ha sido declarada de seguridad fronteriza con la región del Magdalena Medio, que ya ha sido declarada libre de fiebre aftosa.

En cuanto a las prácticas de higiene durante el ordeño, cabe destacar como problema principal que no se lavan ni la ubre ni las manos del operario que va a realizar la práctica. Esto puede acarrear problemas de mastitis, infecciones a otras vacas, pérdidas de cuartos, alteración de la calidad higiénica de la leche y, por tanto, dificultades en la comercialización del producto. Aunque este tipo de prácticas no es común en las zonas que manejan ganaderías de doble propósito, la importancia que ha tomado la comercialización de la leche hace que poco a poco los productores se concienticen acerca de la

importancia de la higiene durante el ordeño. Este cambio en las costumbres de manejo debería estar acompañado por el uso de productos intramamarios para secar la vaca y permitir la recuperación de la ubre para una nueva lactancia.

En cuanto al manejo sanitario, cabe destacar la necesidad de un servicio médico veterinario profesional, ya que en la actualidad sólo existe un técnico pecuario que labora en la UMATA, aspecto identificado por los productores como un problema para su sistema productivo. A este respecto los productores proponen la realización de cursos, donde se les oriente sobre la manera adecuada para manejar los problemas sanitarios de su finca.

Financieros. Dentro de este aspecto no se lleva ningún tipo de control sobre el sistema productivo, por lo que el productor no puede identificar las fallas que tiene ni corregirlas para mejorar sus ingresos. El uso de unos registros mínimos por cada animal les permitirían a los productores identificar factores tan importantes como la fecha de nacimiento, los nombres de los padres, su evolución, su peso, sus enfermedades, el número de partos. Esto permitiría poder llevar el control sobre los gastos y los ingresos de producción.

Administrativos. Los principales problemas son que la mayoría de los productores no tiene un conocimiento preciso de sus ingresos y egresos, no llevan una programación de su actividad productiva, venden sus productos por problemas sanitarios o por necesidades inmediatas y no hacen una planeación que busque la maximización de los ingresos y la reducción de los costos.

Identificación de limitantes

Existen, sin lugar a dudas, aspectos que deben ser tenidos en cuenta por los productores para mejorar su sistema productivo. Unas buenas costumbres de manejo y un control individual de los animales mediante registros les permitirían a los productores tener un control más integral de sus animales.

Escasez de comida en épocas de verano. El problema más importante que se logra identificar, tanto por parte de los productores, como por la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, como resultado de la investigación y del trabajo desarrollado a través de pasantías en el municipio, es la falta de comida de buena calidad en épocas medioambientales críticas, principalmente en veranos de larga duración.

Sin embargo, se puede observar que todos los productores entrevistados poseen cultivos de caña y que el 81,82% muele la caña mensualmente. De dichos productores el 67% no utiliza los subproductos de la caña. Los datos anteriores permiten identificar una opción alimenticia para el ganado, sobre todo en la época donde el pasto es escaso, los animales pierden peso y deben ser vendidos a precios muy bajos.

CONCLUSIONES

- El proceso de investigación y transferencia de tecnología con enfoque en sistemas de producción tiene una serie de fases metodológicas que exige un conocimiento amplio y preciso de las circunstancias naturales, biológicas, físicas, sociales, económicas, políticas y ambientales que sirven de marco para la producción agropecuaria.
- La aplicación del enfoque de sistemas permite analizar de una manera integral sus componentes y sus interacciones, así como el efecto de agentes externos al manejo y

control de los productores. Estos elementos determinan la respuesta de los productores frente a las recomendaciones tecnológicas que les sean propuestas.

- La incorporación de los productores permite que sean ellos mismos quienes definan los principales problemas que los aquejan, su complejidad y sus posibles soluciones. También permite que interioricen las ventajas que las recomendaciones les pueden representar para su crecimiento socioeconómico y que se comprometan con una estrategia de solución.

- La aplicación de la metodología de sistemas de producción permite hacer un reconocimiento de la zona, interactuar con los productores, conocer sus perspectivas e identificar cuáles son los principales problemas que los aquejan, para poderlos clasificar y plantear alternativas de solución, que deben ser de fácil aplicación y utilizar los recursos que se encuentran en la zona.

- Existen costumbres de manejo inadecuadas que generan que se vean afectados los índices productivos y reproductivos de los animales y disminuyan los ingresos del productor.

- Aunque el nivel educativo de los productores de la zona no es muy alto, existe un gran número, cercano al 50%, que ha alcanzado el bachillerato, lo que permite desarrollar un mejor trabajo con ellos, ya que, en la medida en que los productores tengan mayor educación, es más fácil poder adelantar innovaciones técnicas en sus explotaciones.

- También vale la pena resaltar que la influencia del conflicto armado ha hecho que las instituciones que prestan servicios técnicos se alejen y no se enteren de los problemas que afectan al productor. Esto también ha generado que la juventud del municipio no quiera trabajar en labores agropecuarias, sino que, por el contrario, busque alternativas de vida en otros pueblos o en la ciudad.

- El servicio técnico que se presta en algunas ocasiones no cumple con las expectativas de los productores en cuanto a disponibilidad y calidad del personal, cobertura del servicio, asesoría y capacitación, lo que genera la búsqueda de soluciones a sus problemas y apoyo a sus necesidades en otro tipo de servicios.

- La disponibilidad de los fármacos es escasa y sus costos son elevados comparados con los de municipios cercanos, lo que podría influir en que los productores no tengan prácticas de manejo rutinarias (como curación de ombligos y vermifugaciones) y medidas preventivas para evitar patologías y pérdidas económicas significativas.

- Las dificultades de acceso a algunas veredas, al igual que la distancia a la cabecera municipal, dificulta la correcta implementación de servicios prestados por la UMATA. Una de ellas es la inseminación artificial, que requiere un seguimiento reproductivo de las vacas. Si no se implementan adecuadamente estos servicios se pueden presentar altos índices de días abiertos y bajas tasas de preñez de vacas inseminadas dentro del programa.

- La escasez de comida de buena calidad en las épocas de verano de esta región afecta no sólo a los animales, sino también a otros sistemas productivos (como los agrícolas), lo que trae consigo bajos niveles productivos, disminución en los precios de venta de los productos y grandes pérdidas económicas para los productores agrícolas y pecuarios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benavides S y Silva F. Selenosis. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Departamento de agrología, 1 (2), 1965.
2. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Estudio de suelos de la cuenca del Río Negro, 1984.

3. Matamoros A. Distribución espacial de selenio en suelos y su comportamiento geoquímico local al oriente de los municipios de Utica y Villeta. Maestría en ciencias agrarias con énfasis en suelos, 2002.
4. Moreno R y Maldonado J. Caracterización de los sistemas agropecuarios en zona de minifundio del municipio de Utica (Cundinamarca). Tesis de grado, 1994.
5. Pachón F. Informe de pasantía. UMATA municipio de Utica. Universidad Nacional de Colombia. Julio de 2002.
6. Russell L. Minerales para rumiantes en pastoreo en regiones tropicales. Universidad de Florida, 1997
7. Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA). Diagnóstico Agropecuario Municipal, 1993.
8. Universidad Jorge Tadeo Lozano. Plan Integral de Desarrollo del Municipio de Utica (PIDMU). Diagnóstico General, Bogotá, 1992.