

AGRICULTORES DE MESITAS MEJORAN RENDIMIENTOS DE CARNE Y LECHE CON PASTOS DE CORTE

Gustavo Basto Gómez¹
Pedro Cesar Prada L.²
Luis Gerardo Cubides R.³

RESUMEN

En la vereda Mesitas del municipio de Fusagasugá, Cundinamarca, localizada a 1800 msnm y constituida por 40 familias de pequeños productores, en septiembre de 1997 se inició un proceso de investigación agrícola participativa que se llevó a cabo mediante la metodología de participación y organización de la comunidad denominada Comité de Investigación Agrícola Local, CIAL. En el diagnóstico participativo se determinó que el sistema de producción bovinos leche y carne era el más importante y que el principal problema tecnológico en su explotación era la escasez de pasto durante épocas críticas, lo cual obligaba a tener más de una hectárea de pasto para sostener una vaca campesina. Los agricultores se propusieron realizar un experimento en el que buscaban conocer el comportamiento productivo de tres pastos que les propuso Corpoica frente a los dos que ellos explotaban. Para ello se utilizó un diseño de bloques completos al azar con tres replicaciones (una por finca). Los nuevos pastos utilizados fueron Guatemala, Ramio y Alfalfa y los de los agricultores (testigos) fueron king grass e Imperial 60. El tamaño de cada parcela fue de 50 m², para un



CIAL y agricultores de Mesitas con los técnicos de Corpoica.

área total de 250 m²/replicación. Las densidades de siembra fueron las recomendadas para cada especie de pasto. Los mejores tratamientos para los agricultores fueron el Guatemala, El Imperial y el Ramio con rendimientos de materia seca de 35.1, 27.2 y 2.1 toneladas por hectárea por corte, respectivamente; con intervalos de 120 días para el primer corte y de 45 días para los siguientes, lo cual permitiría obtener una capacidad de carga entre 1.5 y 6.5 UGG/ha. La conclusión final de los agricultores fue que estas variedades les permiten incrementar la producción de biomasa y la capacidad de carga, lo cual constituye una buena alternativa económica para sus explotaciones bovinas

PROBLEMÁTICA

La Vereda Mesitas del municipio de Fusagasugá, está ubicada a 1.800 m.s.n.m. Por su temperatura y demás condiciones agroecológicas se clasifica como sitio de clima medio y está conformada por 40 familias de pequeños productores de los cuales el 80% son propietarios y el 20% restante son arrendatarios y trabajadores de fincas, dedicados a la ganadería de doble propósito con pastos de pastoreo y corte, a la avicultura de engorde,

hortalizas, café, plátano y porcicultura, entre otros.

En el diagnóstico participativo realizado con la comunidad se priorizó como el sistema de producción más importante, los pastos de corte para bovinos doble propósito, en razón a que este sistema genera recursos económicos en forma continua y oportuna. Como el principal problema que afecta este sistema productivo se seleccio-

¹ M.V. Investigador Creced Sumapaz pprada@corpoica.org.co

² I.A. Investigador Coordinador Creced Sumapaz pprada@corpoica.org.co

³ A.E. Auxiliar de Investigación Creced Sumapaz telefax 0918674077



Agricultores evaluando los pastos del ensayo del CIAL de Mesitas.

nó la escasez de pasto en las épocas críticas de verano, ya que se necesita una hectárea para sostener una vaca. Como la principal causa del problema se identificó que los productores tenían poco conocimiento sobre manejo agronómico de pasturas, no disponían de instalaciones y debían com-

prar concentrados y otros subproductos para alimentar los animales. Cuando les disminuyen los recursos económicos, venden los animales, lo que reduce la disponibilidad del pié de cría básico, afectándolos en su situación socioeconómica.

En cuanto al desarrollo comunitario se encontró que había muy pocos líderes, buenos canales de comunicación interpersonal entre los integrantes de la comunidad, quienes eran receptivos, mostraban buen interés y colaboración, tenían escasos recursos económicos, baja capacitación en gestión y estaban sometidos a alta influencia de entidades presentes en la zona como el Comité de Cafeteros, UMATA, Ministerio de educación a través de la escuela rural y Corpoica con trabajos de investigación y transferencia de tecnología a nivel de finca

OBJETIVO

La comunidad se trazó como objetivo del experimento comparar los rendimientos de tres variedades de corte que le recomendó Corpoica con dos variedades que existen en la zona, buscando producir más kilos de pasto por unidad de área, en menos tiempo, para mejorar la producción de leche y carne.

METODOLOGIA

Conformación del Comité.

El Comité de investigación Agrícola local, CIAL, se conformó como parte de un proyecto financiado por PRONATTA, denominado Diseño y Montaje de un método de investigación con participación de productores en Cundinamarca y Boyacá, liderado por el doctor Luis Humberto Fierro G., bajo la orientación de los investigadores del CRECED Sumapaz, quienes habían sido previamente capacitados en la metodología y con la colaboración de algunos líderes de la vereda y técnicos de la UMATA de Fusagasugá, realizando los siguientes pasos:

1. Motivación de la comunidad. Se realizó mediante visitas individuales a nivel de finca, entrevistas con agricultores y cartas circulares de invitación a reuniones. Para este efecto se visitaron 15 familias.

2. Elección del Comité. En una reunión en la cual participaron representantes de 21 familias de la comunidad, más dos técnicos de la UMATA, niños escolares y estudiantes universitarios, se realizaron las siguientes actividades: se explicó la metodología CIAL, se entregaron cartillas



Miembros del comité presentando informe a la comunidad junto con el Dr. Gustavo Basto G.



didácticas sobre ella para que las hicieran circular entre todas las familias. También se explicó sobre las cualidades que debían tener los cuatro miembros que conformarían el Comité así como las responsabilidades de la comunidad y mediante voto secreto se eligieron los cuatro integrantes del Comité, así:

Líder: Euclides Rodríguez

Secretaria: Rosaura de Ortíz

Tesorero: Gustavo Félix

Extensionista: René Rodríguez

3. Diagnóstico Participativo. El diagnóstico participativo se realizó en una reunión con 25 agricultores y 12 alumnos de primaria de la escuela rural de la vereda. En él se identificaron, en primer lugar, los sistemas de producción más importantes para la comunidad, y en segundo lugar, los problemas tecnológicos con sus causas y efectos. En este evento se seleccionó al sistema de producción pastos-bovinos como el más importante y la escasez de pasto como el problema tecnológico central. Mediante un ejercicio de gran participación, los agricultores expusieron y discutieron las razones por las cuales se justificaba buscarle solución al problema planteado, mediante el proceso de investigación y transferencia participativa.

4. Planeación del ensayo. Con los integrantes del Comité, algunos agricultores expertos en el cultivo de pastos, los técnicos de la UMATA e investigadores de Corpoica, se analizó de nuevo la problemática planteada sobre los pastos para bovinos y se discutió la oferta de tecnología disponible para solucionar este problema, tanto aquella resultante de la experiencia acumulada de los agricultores como de la generada por los técnicos de Corpoica.

De acuerdo con el tema a investigar se precisó entre todos el objetivo del experimento que por ser el primero que se hacía en la comunidad, recibe, según la meto-

dología el nombre de Ensayo de Prueba. También se definió cómo se iba a hacer, dónde y con quienes. Entre todas las alternativas analizadas, los agricultores escogieron cinco pastos como los más convenientes para experimentar. En una reunión posterior se diseñó el ensayo en la forma que se indica más adelante en materiales y métodos

5. Montaje del ensayo. Con la participación de los miembros del Comité, algunos agricultores, técnicos de la UMATA e investigadores, se realizó el trazado y la siembra de las parcelas en cada finca seleccionada.

6. Evaluación. Durante el ensayo se hicieron dos evaluaciones cualitativas y al momento de la cosecha se hizo una cuantitativa. Las primeras se realizaron aplicando el método de evaluación absoluta, usando como criterios la apreciación visual por parte de los agricultores, en cuanto a altura, número de macollas, rapidez en el crecimiento, sanidad, color y adaptación al medio ambiente.

La evaluación cuantitativa se hizo midiendo los rendimientos del pasto cosechado en verde en cada parcela y posteriormente determinando su contenido de materia seca en horno micro ondas y relacionando este contenido de materia seca con los contenidos de proteína bruta analizados en laboratorio una sola vez.

7. Informe a la Comunidad. Cuando se tuvieron los datos de varias cosechas de cada pasto y se habían hecho los análisis técnicos que se consideró necesarios, se citó a los integrantes del Comité a una reunión con los técnicos de Corpoica que estaban coordinando el trabajo con los agricultores para explicarles los resultados obtenidos y preparar conjuntamente un informe para los agricultores de la comunidad. Este informe lo presentaron en una reunión a la cual asistieron alrededor de 20 agricultores.

Materiales y Métodos

Para este ensayo, que dentro de la metodología de investigación agrícola participativa conocida como CIAL, corresponde a un ensayo de prueba, se acordó usar un diseño de bloques completos al azar con tres replicaciones, donde la replicación la constituyó una finca, con parcelas (unidad experimental) de 50 m². Se utilizaron las variedades comerciales tradicionales de pasto de la región King grass (*Pennisetum hybridum*), e Imperial 60 (*Axonopus scoparios Hicht*) y variedades evaluadas en otras áreas similares de la región como el Pasto Guatemala (*Tripsacum laxum*), Ramio (*Bohemeria nivea*) y alfalfa (*Medicago sativa*). En todas las fincas, previo análisis de suelo, se aplicó materia orgánica, gallinaza (4 t/ha), correctivos (Cal, 1 t/ha) y fósforo.

La preparación del suelo fue igual para todas las parcelas y la siembra se hizo a las densidades correspondientes a cada variedad de pasto.

El ensayo se realizó con cinco tratamientos para medir la producción (kg) de pasto verde y seco por unidad de área (m²),

en función del momento óptimo para alcanzar una máxima producción de biomasa, sin afectar demasiado la calidad de pasto (proteína bruta).

Los tratamientos sometidos a prueba en el experimento fueron:

Tratamiento 1: Pasto Guatemala, sembrado con material vegetativo (estacas) a 90 cm entre planta y 90 cm entre surcos

Tratamiento 2: Ramio, sembrado con material vegetativo (estolones) a 50 cm entre plantas y 90 cm entre surcos.

Tratamiento 3: Alfalfa inoculada con Rhizobium, sembrada con semilla a chorrillo a 30 cm entre surcos.

Testigo 1:

Pasto King grass, sembrado con material vegetativo a chorrillo traslapado a 90 cm entre surcos

Testigo 2:

Pasto imperial 60, sembrado con material vegetativo a chorrillo traslapado a 90 cm en surcos

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La evaluación cualitativa permitió conocer el concepto de los agricultores en cuanto al desarrollo de cada pastura, además de identificar los criterios o razones que ellos consideraban como favorables o desfavorables de cada uno de los pastos.

Las razones que más expusieron para explicar los resultados estuvieron relacionadas con la producción, macollamiento, altura, brevedad del ciclo vegetativo (rapidez) y aceptación por los animales. (Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación absoluta del ensayo de prueba de pastos de corte. Criterios favorables y desfavorables. Mesitas. 1997

Especie	Criterios favorables	Criterios desfavorables	Prioridad
Guatemala	Buena producción y macolla		1
Imperial	Buena producción y altura		2
Ramio	Buena germinación, rapidez, lo comen bien los animales		3
King grass		Jecho, no lo come bien el ganado	4
Alfalfa		Matas pequeñas, poca germinación	5

Los resultados de la evaluación cuantitativa expresados como rendimientos de pasto verde en toneladas, por corte, por hectárea; porcentaje de materia seca (MS)

arrojado por cada uno de ellos y, rendimiento de pasto seco, por hectárea, por año, se presentan en la Tabla 2

Tabla 2. Evaluación del rendimiento en fresco por corte, % de contenido de materia seca y producción de MS/ha/año, de los pastos experimentados en ensayo de prueba en Mesitas. 1997

Especie	Rend. en fresco ton/corte/ha	Orden	Rend. de MS %	Orden	Rend. en MS ton/año	Orden
Guatemala	15.03	1 A*	22.41	2 AB*	35.1	1 A*
Imperial	12.17	2 AB	22.65	1 A	27.2	2 AB
King grass	9.50	2 B	20.54	5 C	19.4	3 B
Ramio	1.01	4 C	20.98	4 BC	2.1	4 C
Alfalfa	0.91	5 C	22.29	3 AB	2.0	5 C

* Las letras iguales de las columnas "orden" indican que la diferencia que se observa en la columna de la izquierda de cada una de ellas, no es significativa al 5%, según la Prueba de Tukey. El promedio para el rendimiento de materia seca fue 21.58 % y el C.V fue 6.54%. El promedio del rendimiento anual en seco fue 13.08 ton.

El análisis de la anterior información permite decir que los mejores pastos en concepto de los agricultores (evaluación cualitativa) fueron el Guatemala y el Imperial por su buena producción de forraje verde, macolla y altura. En tercer lugar ubicaron el ramio, a pesar de que su producción fue bastante inferior a la del King grass, pero valoraron mucho su buena germinación, la rapidez de su crecimiento y su gran palatabilidad para el ganado.

El pasto King grass lo ubicaron en cuarto lugar porque se madura muy rápido y porque el ganado no lo consume bien. La alfalfa no respondió bien en esta oportunidad y los agricultores no le reconocieron mayor valor por lo que la ubicaron en el último lugar.

Desde el punto de vista de la producción de forraje, considerando los datos cuantitativos, el Guatemala superó al King grass, al ramio y a la alfalfa, en forma estadísticamente significativa. En especial, la diferencia de producción de forraje con estos dos últimos fue tan grande que estos solo produjeron alrededor del 7% de la producción de aquel.

Con respecto al rendimiento de materia seca, las diferencias no fueron muy gran-

des entre los cinco pastos estudiados; ellas oscilaron entre 20.54% del King grass (el más bajo) y el 22.65% del Imperial (el más alto). No obstante, es muy importante decir que, en términos estadísticos, la producción relativa de materia seca del pasto Imperial, del Guatemala y de la alfalfa fue significativamente superior ($P > F = 0.0364$) a la del ramio y del king grass.

Las dos últimas columnas de la Tabla 2 muestran la posible producción de forraje seco, por hectárea, por año, de los pastos investigados. Este cálculo se hizo asumiendo que la producción por corte, iba a ser igual a la observada en esta oportunidad, multiplicándola por el número de cortes de cada uno de estos pastos que se estimó era posible realizar en el año, según el crecimiento hasta ahora observado. Los cálculos hechos permiten decir que por la producción anual estimada de materia seca de cada pasto estudiado, estos se colocan en el mismo orden en que producen pasto fresco.

En este caso, el análisis de varianza indicó que las diferencias entre tratamientos fueron altamente significativos ($P > F = 0.0001$)



CONCLUSIONES

Desde el punto de vista de desarrollo comunitario, el CIAL de Mesitas ha permitido la organización de la comunidad en razón al flujo de comunicación que se estableció entre sus miembros, situaciones que se observan en la participación activa en todas las reuniones y actividades programadas que se han llevado a cabo, tanto desde el punto de vista de aprendizaje y desarrollo de la investigación participativa, como de las actividades de la investigación.

En cuanto a organización se ha observado la presencia de agricultores multiplicadores del proceso. El Comité ha

tenido varias intervenciones para atender giras, cursos y conferencias a científicos, técnicos, agricultores e instituciones, a través del tiempo.

Como resultado del experimento realizado, la conclusión más importante y clara para los agricultores, es que si los pastos se manejan técnicamente como un cultivo, es posible tener una ganadería competitiva, dado que se puede mejorar la capacidad de carga de una UGG/ha a 6.5 UGG/ha, facilitando la generación de recursos mas abundantes y permanente para las familias campesinas.

RECOMENDACIONES

Apoyar a este Comité por cuanto ha avanzado al ensayo de comprobación y está interesado en ampliar las áreas de siembra, para evaluar con animales las variedades de pastos que en la actualidad tienen la mayor probabilidad de mejorar los rendimientos de leche y de carne, mediante un ensayo de producción con animales

