

## 5. Manejo agropecuario en minifundio

José J. Franco V.  
Belén Arcila G.

En el Centro Regional de Investigación Obonuco en Pasto se ha demostrado que en una superficie reducida es posible obtener ingresos que equivalen a dos salarios mínimos. Para lograr esto, el minifundio se maneja como explotación mixta con ganado de leche y cultivos como papa y cebolla de tallo.

En la parte pecuaria, aplicando simples prácticas de manejo, como fertilización del pasto, pastoreo en fajas, dos ordeños diarios, inseminación artificial y un plan racional sanitario, se aumentó la capacidad de carga hasta 4 animales por hectárea, con una producción de leche de 10.000 litros /ha/año.



## 5.1. INTRODUCCION

El Departamento de Narino se caracteriza por su vocación agrícola. Sin embargo, en los últimos años se ha observado una tendencia cada vez más definida hacia la explotación de ganado de leche y de cultivos intensivos como las hortalizas.

Esto se debe a los altos costos de los insumos utilizados en los cultivos tradicionales, a la inestabilidad de los precios de los productos agrícolas y a factores climáticos adversos, que han hecho de la agricultura una actividad de mayor riesgo. Como consecuencia, ha surgido un cambio de actitud progresiva hacia la explotación de pastos y ganado, labores que han sido favorecidas por el incremento de los precios de la leche y el mejoramiento de las condiciones de mercadeo en el interior del país, donde está la mayor demanda lechera.

Con el objeto de generar mejores alternativas a los campesinos de la zona andina del Departamento, el ICA inició un estudio sobre la adopción de tecnología y rentabilidad en una parcela de Minifundio. Los objetivos de la Unidad de Miniundio son buscar alternativas de explotación, en donde se minimice los riesgos y se tenga un mayor ingreso familiar, aprovechando al máximo los escasos recursos de mano de obra, tierra y capital.

La Unidad de Minifundio está ubicada en el Centro Regional de Investigación (CRI) del ICA en Obonuco, Municipio de Pasto. La altura es de 2,800 m s n m, la temperatura promedio de 13°C y la precipitación promedio anual de 800 mm.

Para demostrar a los campesinos el manejo intensivo del minifundio, en 1974 se estableció en el CRI Obonuco una Unidad de Confinamiento, que tenía una superficie de una ha. Esta hectárea estaba sembrada con pasto brasilero y alfalfa y estos forrajes se cortaban y se llevaban a las vacas estabuladas. Los resultados técnicos y económicos de esta Unidad fueron excelentes, se mantuvieron hasta 7 vacas que producían 8,700 litros de leche por año. La Unidad despertó mucho interés pero pocos campesinos la copiaron porque es demasiado trabajo cortar y transportar diariamente los forrajes. Por estas razones, en 1980 se estableció la Unidad de Minifundio.

Para este modelo de explotación se tuvo en cuenta los renglones que maximizan los ingresos familiares, teniendo como base la mano de obra familiar disponible para las actividades agropecuarias. La Unidad tiene una superficie de 1.4 ha: 1 ha con pastos, 0.2 ha con cebolla de tallo y 0.2 con cultivos como papa, remolacha o zanahoria.

## 5.2. MANEJO DE PASTOS

El área dedicada a pastos se sembró con tetralite y se dividió en cuatro fajas de 2,500 m cuadrados cada una, con el fin de facilitar la rotación y la fertilización después del pastoreo.

La fertilización se hace a cada franja al terminar el pastoreo, aplicando en promedio unos 50 kg de nitrógeno por ha por pastoreo.

Las fajas de pastos mejorados que son invadidos con kikuyo, se remueven mediante la siembra de papa y luego otro cultivo de por ejemplo remolacha. En el lote destinado para pastos se siembra el equivalente a 30 kg de semilla por ha o sea 6 kg para los 2,000 m cuadrados. Cuando el pasto nuevo tiene unos 5 cm de altura, se aplica matamalezas y se fertiliza con 5 kg de nitrógeno. A la altura de 15 cm, se ponen los terneros para pastorear el nuevo pasto por primera vez. Después de este primer pastoreo se fertiliza nuevamente con 5 kg de nitrógeno y se incluye el lote en la rotación de fajas cuando el pasto tiene unos 15 cm de altura.

La distribución del estiércol dentro de la Unidad se hace con una pala después de cada pastoreo. Cuando el pasto se encuentra maduro y fibroso se debe guadañar para que quede parejo y retorne en mejores condiciones. Si hay muchas malezas, es importante controlarlas, utilizando herbicidas según el tipo de maleza.

## 5.3. LOS ANIMALES Y SU ALIMENTACION

La Unidad se inició con 3 vacas Holstein mestizas compradas en el mercado local, dos de ellas en producción y la otra próxima al parto.

Las terneras que nacen se crían en la Unidad y se utilizan para reemplazo. Dependiendo de la disponibilidad de pastos, se

venden o compran vacas para optimizar la carga animal y en promedio la Unidad ha tenido durante los 3 años 4.7 unidades gran ganado (U.G.G.) por ha.

Los animales se alimentan con pastos mejorados, utilizando el sistema de pastoreo a estaca, con una soga de 3.0 metros y cambio de sitio 3 veces por día, estimándose un área de pastoreo entre 65-70 m cuadrados por animal/día y un consumo de 80-100 kg de pasto fresco por día. También se les suministra sal mineralizada a voluntad, en un saladero con un promedio de 3 kg/mes por U.G.G. Los animales toman agua a voluntad, llevándolos a bebederos portátiles 2 o 3 veces por día.

En el sistema propuesto de manejo de esta unidad, se han dejado solamente las crías hembras, separándolas de las madres 3 días después del parto. A estas terneras se les dá 270 litros de leche durante 90 días o sea 3 litros diarios, la mitad en la mañana y la otra mitad en la tarde.

Además se les da sal mineralizada y agua a voluntad. Las terneras pastorean amarradas a estaca delante de las vacas.

Los terneros machos se venden en la primera semana de nacidos porque los gastos de leche, pastos y sal mineralizada no compensan con el precio de venta, cuando están más grandes.

Las vaquillas se inseminan por primera vez a la edad de los 18-20 meses cuando pesan de 350 a 370 kg.

#### 5.4. MANEJO DE LOS ANIMALES

El manejo correcto de los animales es imprescindible para llegar a una producción eficiente.

##### 5.4.1. Ordeno y Producción de Leche

El ordeno se hace sin ternero, dos veces al día, a las 6:00 a.m. y a las 4:00 p.m. Con estos dos ordeños se obtiene una mayor producción de leche en comparación al sistema tradicional practicado en la zona, donde la mayoría de los campesinos realiza un solo ordeno por día y se cría el ternero con su madre.

Se utilizan como implementos una cantina, un balde y un lazo para manear la vaca. El ordeno se efectúa al aire libre, directamente en la franja donde se encuentran las vacas.

En la tabla 5.1 se presentan los datos sobre la producción de leche.

Teniendo en cuenta que las producciones por vaca criolla en Nariño son de unos 4 litros por vaca/día, con un solo ordeno y crianza del ternero con la vaca, por este sistema se aumentará la producción en un 45%, siendo mejor la crianza artificial de las hembras para reemplazo.

##### 5.4.2. Reproducción.

Los calores se observan durante el ordeno y cuando se llevan los animales al bebedero. En la unidad se introdujo la inseminación artificial, no sólo como un sistema de mejoramiento genético, sino que por el número reducido de vacas es antieconómico

TABLA 5.1. Producción de leche (litros) por año por vaca/día en producción.

Año	Producción total (1)	Días en producción	Producción/vaca/día en producción (1)
1981	10.720	1.037	10.3
1982	11.667	1.157	10.1
1983	7.728	1.079	7.2
Total	30.115	3.273	9.2

usar un toro. El pasto consumido por el toro puede mantener una vaca más en producción.

La explotación óptima de la vaca consiste en obtener de ella 7 lactancias en 7 años. Este es uno de los objetivos que debe buscarse para que la leche sea verdaderamente una producción remunerativa. Consiste en obtener por vaca un parto anual o cada 13 meses como máximo.

Por otra parte, en ensayos efectuados por el ICA en otras granjas experimentales, se ha concluido que la crianza del ternero por la vaca detenga la aparición de celos y por lo tanto alarga el período seco y el intervalo entre partes.

Mediante el sistema de dos ordeños sin ternero y con alimentación y manejo adecuados, la vaca puede ser servida después de los 60 días de haber ocurrido el parto.

### 5.4.3. Sanidad.

Una vaca lechera de buena calidad genética, bien manejada y que recibe una alimentación balanceada durante todo el año debe gozar de buena salud para producir el máximo.

Las enfermedades en el ganado ocasionan grandes pérdidas a los ganaderos y criadores ya sea por muerte de los animales o por las mermas en la producción. Es necesario asegurar el control sanitario en todos los estados de la vida de los animales, haciendo indispensable vacunaciones y controles antiparasitarios periódicos. Para enfermedades tales como la fiebre aftosa, la brucelosis y los carbones, deben seguirse en forma estricta el programa de vacunación aconsejado en cada zona por el Programa de Sanidad Animal del ICA ( tabla 5.2).

TABLA 5.2. Plan de prevención de enfermedades para la explotación mini - fundista en Nariño.

Enfermedad	Vacunación	Revacunación
Fiebre Aftosa	4 meses de edad	Cada 4 meses
Brucelosis	Terneras entre 3 y 9 meses de edad	No
Carbón sintomático		
Septicemia Hemorrágica	3 meses de edad	Cada año
Edema Maligno		

