

Evaluación agro-socioeconómica de la actividad lechera de pequeñas explotaciones ubicadas en el Sistema de Riego Las Majaguas (Edo. Portuguesa)

Rubén Antonio Hernández Juárez
y Emilio Spósito Flores

Facultad de Agronomía,
Universidad Central de Venezuela,
Maracay- Venezuela

Resumen

Con el propósito de evaluar los aspectos agro-socioeconómicos de la actividad lechera en el sistema de riego Las Majaguas Estado Portuguesa, se procedió como sigue: a) Diseño de una muestra estadística, quedando integrada por 60 explotaciones de un universo de 257 fincas de pequeño tamaño; b) Aplicación de una encuesta; c) Procesamiento y análisis de la información utilizando la técnica del análisis de grupo, rangos y porcentajes. Las fincas disponen en promedio de 16 ha, un capital de 6 millones de bolívares y requieren cerca de 900 jornales por año. Resultado económico: costo variable por finca 0,9 millones de bolívares del cual el valor uso del trabajo representa el 54,5% y la alimentación el 31,6%. El ingreso neto obtenido es de Bs. 304.000/

años considerado bajo, al igual que la rentabilidad y la productividad de la tierra, ocasionada por la explotación de un rebaño de mediano a bajo potencial productivo; uso inadecuado de la tecnología aplicada al manejo del rebaño y los pastizales. Los ganaderos son de edad madura con una media de 51 años; con un nivel de escolaridad de siete (7) años, con el 13% de analfabetos; una experiencia en ganadería de 13 años; el 79% reside en la finca. Para atacar algunos problemas, se recomienda la elaboración de un programa educativo de transferencia de tecnologías apropiadas, orientadas a mejorar la capacidad técnica del ganadero en manejo de rebaño, pastizales y uso de técnicas de riego para la producción de pasto.

Palabras claves: Las Majaguas, Manejo, Producción, Productividad, Ingreso Neto, Socioeconómico.

I. Introducción

El Producto Interno Bruto del sector agrícola venezolano en el año 1991, fue de 26.303 millones de bolívares a precios de 1984 (B.C.V. 1992), y el valor de la producción a precios corrientes en ese mismo año, fue de 38.432 millones de bolívares, de los cuales 18.482 millones corresponden a la contribución del subsector agrícola animal. El aporte del rubro leche de este subsector fue de 20,8%. La producción lechera durante el período de 1970 a 1990 creció a un ritmo de 2,7% anual, de 1980-1990 apenas creció a una tasa de 0,76% anual, muy inferior a la tasa de crecimiento de la población (2,5%) en ese mismo período. La reducción del crecimiento de la actividad lechera originó un estancamiento de la producción, pues de 1.310.5 millones de litros en 1980 sube sólo a 1.452.2 en 1990 (MAC, 1991). Atendiendo esta circunstancia, se planteó el problema de estudiar los factores tecnológicos, económicos y sociales que han influido en el desarrollo de la producción y la productividad de las fincas lecheras, ubicadas en el sistema de riego Las Majaguas del Estado Portuguesa.

Objetivo del estudio: El presente trabajo tiene como propósito contribuir al mejoramiento de la producción y productividad de las pequeñas explotaciones lecheras, a través de la aplicación de recomendaciones dirigidas a la generación y difusión de tecnologías adecuadas de producción. Para tal efecto, se establecieron los objetivos siguientes:

1. Identificar y analizar los aspectos tecnológicos, económicos y sociales que afectan la producción y productividad de las fincas lecheras.

2. Analizar la eficiencia de uso de los recursos disponibles a nivel de finca y su efecto sobre los niveles de productividad y rentabilidad de las fincas lecheras.

3. Ofrecer recomendaciones técnicas y económicas que permiten mejorar la producción y productividad en el corto y mediano plazo.

II. Metodología

Ubicación y Características de la Zona

1. Ubicación: El estudio fue realizado en la zona del Sistema de Riego Cojedes-Sanare, más conocido como Las Majaguas, en el área ganadera situada en el Municipio San Rafael de Onoto del Estado Portuguesa.

2. Características climáticas: En la zona de Las Majaguas, predomina el tipo de clima de sabana con altas temperaturas, con una máxima de 29,2 °C, mínima de 26,0 °C y una media de 27,0 °C. La precipitación media anual fue de 1.373 mm, durante 9 años de observación 1962-1970 (Ministerio de la Defensa, 1980), ocurriendo la mayor parte de ella en el período de mayo a julio. La evaporación media anual alcanza los 2.180 mm, con máximos en el período comprendido entre los meses de enero y abril. El balance hídrico realizado por el Método Thornthwaite, reportó una demanda neta de riego de aproximadamente 715 mm al año para este mismo período (Estación Climatológica Las Majaguas).

3. Suelo: Predominan las unidades de bancos altos y bajos en un 90% y bajíos en un 10%. En los bancos predominan las texturas franco-arcillosas de buena fertilidad natural y un pH de 6,0 a 6,5. En los bajíos la textura es variable, con predominio de franco-arcilloso de buena fertilidad natural y pH neutro. Tienen algunas limitaciones de drenaje causadas por bajas pendientes. Las características agroecológicas permiten el desarrollo de una ganadería de leche de mediano mestizaje y cultivos de arroz, caña de azúcar, etc. (MARNR, 1983).

4. Población y Muestreo: Para la determinación del universo de estudio se

realizaron visitas de reconocimiento y de toma de información en las oficinas de MAC, FONAIAP, Asociación de Productores de Leche, Receptorías de Leche y Fabricas de Queso. Se revisaron estudios realizados en el área con el fin de conocer las características más importantes de la zona y determinar el número actualizado de fincas. La población objeto de estudio estuvo constituida por un listado de 257 explotaciones lecheras. El tamaño de la muestra se determinó estadísticamente, utilizando las variables: número de explotaciones y número de vacas, quedando integrada por 62 explotaciones que fueron escogidas al azar donde todos los productores que conformaron el universo poblacional tuvieron la misma probabilidad de ser seleccionados. En definitiva se aplicaron 62 encuestas a nivel de finca.

5. Encuesta: Para la recopilación de información a nivel de campo se aplicó la técnica de investigación socioeconómica, conocida como encuesta formal. Para tal efecto se utilizó un formulario contentivo de las diferentes variables a estudiar de carácter tecnológico, económico y social. Una vez procesada la información permitió obtener la caracterización de las explotaciones seleccionadas. El análisis de los resultados se realizó por el Método de Análisis de Grupo de Explotaciones, conjuntamente con análisis comparativos, utilizando porcentajes, con el fin de determinar los puntos débiles y fuertes de las fincas investigadas. La variable privilegiada seleccionada para realizar el análisis de grupo fue el ingreso neto efectivo por hectárea (INE/ha).

III. Resultados técnicos y socioeconómicos

Características de la finca y del ganadero

1. Tipo y tamaño de las explotaciones: Las explotaciones encuestadas dedican casi toda la superficie disponible a la ganadería

de leche; sólo el 3,4% de la superficie es utilizada en cultivos. El tamaño de las fincas oscila entre 15 y 30 ha con un promedio de 16,3 hectáreas planas. El 75,8% de los ganaderos encuestados poseen explotaciones de 15 ha; de 16 a 20 ha, el 16,1% y un 8,1% entre 21 a 30 ha, lo que indica que cuentan, con muy poca posibilidad de expansión de su frontera agrícola.

2. Tenencia de la tierra: El 95% de los ganaderos informaron que las tierras eran propiedad del Instituto Agrario Nacional. Estas han sido adquiridas por dotación (44%), por compra de bienhechurías (50%), traspaso (3%) y por herencia (3%).

3. Uso actual de la tierra: Las explotaciones ganaderas disponen de una superficie de 1009 ha, dedicadas en un 90% a pastos naturales y cultivados que es la base de la alimentación del ganado; el 4% está ocupado con infraestructura para la producción; el 3,4% es destinada a cultivos (3% para maíz y otros cultivos 0,4%) y barbecho el 2,6% (Tabla 1). La superficie cubierta de pasto está compuesta en un 51% naturales y 49% cultivados.

4. Disponibilidad de agua de riego: El 100% de las explotaciones disponen de agua para riego pero sólo lo aplican en el 25% de las fincas, ya que las demás no cuentan con la infraestructura interna para aplicar el riego. El agua proviene de los canales del sistema de riego Las Majaguas.

5. Distancia al mercado y comunicación: Las fincas están ubicadas a una distancia entre 3 y 10 km de San Rafael de Onoto, que es el centro de abastecimiento de insumos más cercano. La distancia a las receptorías de leche varía entre menos de 1 km a 25 km. Dentro del área de producción existen cuatro receptorías, dos en San Rafael de Onoto y una en Agua Blanca que es la más distante de la zona de producción. El acceso a las fincas es a través de carreteras

TABLA 1

USO ACTUAL DEL SUELO, SUPERFICIE TOTAL Y DISTRIBUCION RELATIVA DE LA SUPERFICIE DE LAS FINCAS ESTUDIADAS (Las Majaguas, Edo. Portuguesa)

USO DEL SUELO	SUPERFICIE	
	ha	%
Superficie total	1009	100,0
Superficie con pasto	909	90,0
Infraestructura para la producción	40	4,0
Cultivos (Maíz: 30 ha, otros*: 4 ha)	34	3,4
Superficie en barbecho	26	2,6

*Tomate, pimentón, yuca.

asfaltadas o de granzón en buenas condiciones en un 90% y el 10% por carretera de tierra en condiciones regulares.

6. Algunas características de los productores: El 93,5% de los productores son de nacionalidad venezolana. El 50% tiene una edad entre 23 y 50 años; el 24,2% de 51 a 60 años; el 25,8% tiene más de 60 años siendo el promedio de 51 años; su experiencia en la ganadería de leche alcanza en promedio a 13 años, lo cual es considerado como un factor importante en las explotaciones lecheras por la posible habilidad y destreza adquirida en el manejo general de esta actividad económica. El nivel de escolaridad oscila entre 0 y 16 años, con un promedio de 7 años. El 50% de estos ganaderos posee nivel de primaria, el 16% de secundaria, el 21% estudios de nivel superior, lo que constituye un nivel de instrucción aceptable que puede influir favorablemente en la adopción de prácticas y técnicas mejoradas de producción. Por último, los ganaderos analfabetas alcanzan a 13%. El 64,5% lee periódicos. El 79% de los productores encuestados residen en la finca; el 11,35% vive en localidades cercanas a su explotación y 9,6% habitan en ciudades

cercanas a la finca. (Tabla 2). En opinión de los ganaderos, la asistencia técnica es escasa; sólo el 27% señaló que recibía este servicio; el 29% informó que no la recibía y el 44% no suministró este dato.

Manejo de Pastizales

1. Pastoreo y Rotación de Potreros: El 100% de los ganaderos utilizan sus pastizales a pastoreo, pero no existe un sistema definido y organizado con períodos de duración establecidos para realizar esta actividad. El ciclo de pastoreo o rotación varía de una finca a otra, dependiendo del número de animales que conforman los grupos en rotación y de la capacidad de sustentación de los pastizales, pero en general el promedio se ubica en 40 días.

2. Mantenimiento de Potreros:
Fertilización: Los datos de las encuestas permitieron determinar que el 77% de los productores abona sus pastizales, el resto (23%) no aplica fertilización, debido, en opinión de los ganaderos, a los altos costos de los fertilizantes. Las fórmulas más comunes utilizadas son 12-24-12, 15-12-24 y úrea. **Control de malezas:** El 52% las

TABLA 2
CARACTERISTICAS DEL PRODUCTOR
(Las Majaguas, Estado Portuguesa)

VARIABLES	PRODUCTORES	
	Nro.	%
NACIONALIDAD		
- Venezolana	58	93,5
- Extranjera	3	4,8
- Sin información	1	1,6
RANGO DE EDAD (M¹ = 51 años)		
- Menos de 40 años	9	14,5
- De 41-50 años	22	35,5
- De 51-60 años	15	24,2
- Más de 60 años	16	25,8
NIVEL DE INSTRUCCION (M = 7 años)		
- Ninguno	8	12,9
- Primaria	31	50,0
- Secundaria	10	16,1
- Superior	13	21,0
EXPERIENCIA (M = 13 años)		
- Menos de 5 años	13	21,0
- De 5 -10 años	14	22,6
- Más de 10 años	35	56,4
LEE PERIODICO		
- Sí	40	64,5
- No	22	35,5
RESIDENCIA		
- En la finca	49	79,0
- Localidad cercana a la finca	7	11,3
- Ciudad cercana a la finca	6	9,6
RECIBE ASESORIA TECNICA		
- Sí	17	27,4
- No	18	29,0
- Sin información	27	43,5

¹ M= Media

controlan con métodos combinados (mecánico, manual y químico), el 39% utiliza sólo control manual, el 6% control mecánico y el 3% sólo usa control químico.

3. Especies forrajeras cultivadas: El 44% (Tabla 3) de la superficie de las fincas está cubierta con pastos cultivados, cuyas especies más importantes son: Estrella (*Cynodon plestostachium*), Pasto Aguja (*Brachiaria humidicola*) y Yaragua (*Hyparrhenia rufa*).

4. Carga animal: Definida en términos de número de unidades animal por unidad de superficie (U.A/ha). Para el área estudiada se encontró 2,6 U.A/ha, que se puede considerar moderada, para tierras relativamente fértiles, lo que significa que es factible aumentar la carga animal por hectárea.

Manejo de Ganado

1. Composición del inventario de ganado bovino: De acuerdo a los datos de las fincas encuestadas, la proporción de vacas en producción es de 63,3% lo cual es 12% inferior a lo ideal propuesto por los técnicos, mientras que el porcentaje de vacas secas esta un 12% por encima de lo recomendado, lo que afecta la producción de leche. La relación de novillas-vacas es de 31,2% (mayor que el recomendado 20-25%) lo cual indica que no habrá problemas de reemplazo

2. Principales razas de ganado: El 42% de la población ganadera corresponde a un mediano mestizaje con una producción de 5 a 10 L/vaca/día; el 37% es considerado como de bajo mestizaje con menos de 5 L/vaca/día y 21% es un alto mestizaje Holstein con promedio de producción superior a 10 L/vaca/día.

TABLA 3

INVENTARIO DE GANADO BOVINO

ANIMALES	NUMERO
Vacas totales	1409
Vacas en producción	892
Vacas secas	517
Becerras	405
Becerros	320
Mautas	306
Mautes	78
Novillas	440
Toros	77
Total	3035

3. Uso de registros: Es un aspecto de gran importancia para la toma de decisiones oportunas en materia tecnológica, económica y financiera; sin embargo, el 58% de los ganaderos de la zona no llevan registros técnicos ni contables, razón por la cual no disponen de datos confiables que le ofrezcan respuestas mas precisas que la simple apreciación basada en observaciones de los resultados de la aplicación de la tecnología y el manejo de la finca. El 25,8% lleva registros técnicos y contables; un 6,5% sólo registros técnicos y el 9,7% únicamente registros contables.

Sanidad Animal

En opinión de los ganaderos encuestados, las enfermedades de la zona son controladas con la aplicación de programas sanitarios de carácter preventivo y en caso de la presencia de una enfermedad, se aplica el tratamiento correspondiente; el control preventivo consiste en vacunación y desparasitación. El 100% de los productores aplica algún tipo de vacuna a sus animales en el siguiente orden: el 79,0% vacunan contra Aftosa; el 50,0% contra Rabia; el 56,5% Carbón y Septicemia; el 46,7% Brucelosis; 21,0% Neumoenteritis y contra

Estomatitis el 35,5%. El control de endoparásitos varía desde 1 a 4 veces al año, pero el promedio encontrado es de 2,7 veces al año y control de ectoparásitos se hace en promedio 11 veces al año y entre finca varía desde 15 a 90 días. La presencia de mastitis en la zona fue reportada por el 22,6% de los ganaderos. El 61,3% de ellos vacunan sus becerros. (Tabla 4).

Alimentación suplementaria

1. Suministro de concentrados y otros suplementos: Los datos de la encuesta aplicada a los ganaderos permitieron determinar que el 95% suministra concentrado a sus animales y el 33,3% utiliza residuos de cosecha de maíz y arroz, y subproductos de la agroindustria como afrechillo de arroz, melaza y suero de leche; el 66,7% no suministra ningún tipo de residuo ni subproductos agroindustriales. El costo total de la suplementación representa el 31,6% del costo variable, oscilando entre finca desde 12 a 60%. Del total de la suplementación el 79% corresponde a los concentrados, el 8% al afrechillo de arroz, el 6% a los minerales y el 7% a subproductos como suero de leche, heno de arroz y melaza.

2. Suministro de minerales: El 85,3% de los ganaderos suministran sales minerales a sus animales a voluntad en el caso de algunas sales, pero los minerales de alto costo lo suministran en cantidades controladas.

3. Suministro de agua: La totalidad de los ganaderos disponen de suficiente cantidad de agua para el consumo de sus animales, proveniente del sistema de riego Las Majaguas. Esto es un aspecto muy importante para el desarrollo de la ganadería de leche que requiere suministro de agua todo el tiempo.

Producción de leche

1. Promedio de producción diaria: La producción diaria de leche es de 8,0 L por

vaca lactante, que de acuerdo con las características ecológicas de la zona, se puede considerar aceptable pero susceptible de ser aumentado, si se toma en cuenta que existe disponibilidad de agua para el riego de los pastos y para el suministro de los animales durante todo el año, que es de suma importancia para garantizar una buena alimentación a base de forraje fresco de buen valor nutritivo.

2. Período de lactancia: La duración de la lactancia es de 220 días, siendo relativamente corta para el tipo de ganado mestizo disponible. Esto puede deberse a errores en la toma de información por parte de los encuestadores.

3. Ordeño: En la Tabla 5, se muestra que el 58,0% de las fincas encuestadas realiza dos ordeños y el 42,0% ordeña una sola vez al día, lo que significa una menor producción diaria para este grupo de fincas. El ordeño manual es el más común, lo utiliza el 88,7% de los ganaderos y el 11,3% realiza ordeño mecánico. El 64,5% de las fincas ordeña con apoyo del becerro, el 29,0% sin apoyo del becerro y el 6,5% restante utiliza ambos métodos. En el 88,7% de las fincas desinfectan los utensilios antes del ordeño. El 92,0% de los ganaderos filtran o cuelan la leche para eliminar impurezas que pueden caer en el momento del ordeño, aunque de igual manera el 92,0% de las fincas lavan la ubre antes del ordeño.

4. Destino de la leche: El 88% de los ganaderos venden su leche a las queseras ubicadas en la misma zona de producción o muy cerca a ella; el 12% vende a una planta pasteurizadora (INLACA, Valencia). Todos los productores venden su leche caliente debido a que ninguno dispone de tanque de enfriamiento; tampoco recibe ningún tipo de incentivo para la calidad de la leche. El valor de la producción asciende a Bs. 53.560.590 con un promedio por finca de 863.872 bolívares. El precio promedio de venta fue de 21 Bs/litro.

TABLA 4

CONTROL PREVENTIVO DE ENFERMEDADES

ENFERMEDADES	FINCAS (Nro)	%	CONTROL PARASITOS Veces al año
Aftosa	49	79,0	-
Rabia	31	50,0	-
Carbón y Septicemia	35	56,5	-
Brucelosis	29	46,7	-
Neumoenteritis	13	21,0	-
Estomatitis	22	35,5	-
Mastitis	14	22,6	-
Vacuna al becerro	38	61,3	-
Endoparásitos	62	100,0	2,7
Ectoparásitos	62	100,0	11,3

Aspectos relacionados
con la reproducción

1. Edad al primer servicio: La edad promedio al primer servicio de las novillas es de 25 meses, con un rango de 18 a 36 meses y con un promedio de 293 Kg, con variación de 250 a 350 Kg.

2. Porcentaje de natalidad e intervalo entre partos: El promedio de natalidad es de 75,5% que de acuerdo a las

recomendaciones técnicas (70-80%) es apropiada para este tipo de ganadería, así mismo permitió estimar que el intervalo entre partos para este grupo de vacas es de 364 días en promedio, que es aceptable ya que está en el límite inferior del parámetro establecido por los técnicos en esta materia, que señalan un rango de 365 a 395 días (FUSAGRI, 1989).

3. Edad de destete: La edad promedio de destete fue de 6,5 meses en promedio,

TABLA 5

MANEJO DEL ORDEÑO EN LAS FINCAS

DENOMINACION	FINCAS (Nro)	% DEL TOTAL
Dos ordeños	36	58,0
Un ordeño	26	42,0
Ordeño manual	55	88,7
Ordeño mecanico	7	11,3
Ordeño sin apoyo del becerro	18	29,0
Ordeño con apoyo del becerro	40	64,5
Desinfectan utensilios	55	88,7
Lavan la ubre	57	92,0
Filtran la leche	57	92,0

variando desde 5 a 12 meses de edad, dependiendo si el ordeño se hace sin o con apoyo del becerro. En el primer caso el destete ocurre más temprano y en el segundo caso el becerro permanece con la madre hasta el final de la lactancia.

4. Mortalidad de adultos y becerros: La encuesta reveló un bajo porcentaje de mortalidad en animales adultos, que en promedio alcanzó al 1,3% para las fincas investigadas. La mortalidad en becerros se refiere al número de crías muertas por año, expresada en porcentaje del total de nacimientos. Las fincas encuestadas, presentaron una tasa de mortalidad del 12,2% anual, que es muy alta, ya que está por encima de lo recomendado en 7 unidades porcentuales (Bodisco, 1985; FUSAGRI, 1989).

5. Detección de celo: Este aspecto es una práctica de manejo que permite al ganadero conocer en que momento, sus vacas están dispuestas para ser servidas por el toro o ser inseminadas. En la zona estudiada, el 29% de productores encuestados realizan esta práctica, comúnmente mediante observación visual, el resto (71%) no hace uso de esta práctica de manejo.

6. Inseminación artificial: Sólo el 13% de las fincas utilizan la técnica de la inseminación artificial. En general, el tipo de monta en un 70,6% es libre y un 29,4% controlada.

7. Problemas de parto: La mayoría de los productores informaron no tener problemas de este tipo, a pesar de que el 53% de los partos ocurren libremente en los potreros, que en algunos casos ha sido la causa de pérdidas de becerros y/o de vacas al momento de parto.

8. Selección de hembras y machos: En las fincas encuestadas no existen registros que permitan precisar los criterios utilizados

por los ganaderos para la selección de hembras y machos; por lo general, lo hacen atendiendo al potencial productivo de la madre y el padre.

Presentación de resultados por análisis de grupo

El análisis de los resultados por este método consiste en la comparación de tres niveles de productividad: el subgrupo de las mejores explotaciones (fincas de cabeza), el subgrupo de las peores explotaciones (fincas de cola) y el promedio de todo el grupo constituido por las 62 fincas. Para este análisis se escogieron 32 variables consideradas de mayor importancia por su efecto en las variaciones observadas en el ingreso neto en efectivo por hectárea (variable privilegiada) obtenido por los grupos de explotaciones estudiadas (Tabla 6). Los subgrupos de cabeza y cola están constituidos por 14 explotaciones cada uno.

Variables 1, 2 y 3: Superficie en ha. El tamaño físico de las explotaciones y la superficie cubierta con pasto tanto naturales como cultivados son muy similares, lo que indica que estas variables no explican las diferencias observadas en el ingreso neto en efectivo por hectárea (INE/ha) obtenido por las fincas de cabeza y de cola respectivamente. (Variable 32).

Variables 4 y 5: Valor de la producción en miles de Bs/finca. La entrada bruta (incluye autoconsumo) y la entrada en efectivo (venta de leche y de animales para el mercado), explican claramente la diferencia en el INE/ha obtenido por las mejores fincas con relación a las peores. La entrada en efectivo por hectárea de las fincas de cabeza es 4,3 veces mayor al de las fincas de cola.

Variables 6 a la 14: Gastos de producción en miles de bolívares y estructura del costo fijo y variable en porcentaje. El costo total (variable 6) es mayor al valor de la entrada bruta en los tres grupos de explotaciones, lo

TABLA 6

VARIABLES SELECCIONADAS PARA EL ANALISIS DE GRUPO DE FINCAS
LECHERAS. (Sistema de Riego Las Majaguas. 1993)

Variables Nº Descripción ¹	Media Fincas de Cabeza	Media General	Media Fincas de Cola
1 Superficie total (ha)	17,0	16,3	16,0
2 Superficie con pasto (ha)	15,7	14,7	15,4
3 Superf. con pasto cultivado (ha)	8,0	7,2	9,0
4 Entrada bruta (miles de Bs)	1.857,0	994,0	414,0
5 Entrada en efectivo (miles de Bs)	1.810,0	912,0	399,0
6 Costo total (miles de Bs)	2.331,0	1.915,0	1.652,0
7 Costo variable (miles de Bs)	1.185,0	893,0	745,0
8 Costo fijo (miles de Bs)	1.146,0	1.022,0	907,0
9 Costo en efectivo (miles de Bs)	867,0	558,0	446,0
10 Valor uso del trabajo en % CV	47,3	54,5	62,4
11 Suplem. Aliment. en % CV	34,9	31,6	21,9
12 Otros costos en % del CV	17,9	13,9	15,7
13 Valor uso del capital en % CF	69,5	70,2	68,8
14 Dpreciación anual en % CF	30,5	29,8	31,2
15 Costo Unitario Variable (Bs/lt)	13,2	20,5	40,3
16 Costo Unitario Total (Bs/lt)	27,5	46,8	93,1
17 Costo Unitario sin el VUC (Bs/lt)	17,6	28,4	55,8
18 Inversión fija (miles Bs/vaca)	246,0	260,0	334,0
19 Total rebaño de vacas	27,0	23,0	16,0
20 Total vacas en ordeño	18,0	14,5	8,0
21 Vacas en ordeño en %	66,7	63,3	50,0
22 Número de ordeños	2,0	1,6	1,2
23 Litros/vaca en ordeño/día	11,0	8,0	6,0
24 Litros/vaca-rebaño/día	7,0	5,0	3,0
25 Litros/ha de pasto/día	14,0	8,0	4,0
26 Carga animal (UA/ha)	2,8	2,6	1,8
27 U.A/EH/finca	21,0	13,0	12,0
28 Número de EH/finca	2,3	3,0	2,4
29 Productividad Bruta (miles de Bs)	109,0	59,0	26,0
30 Beneficio (Rent.Cap) en %	5,0	(4,2)	(11,7)
31 INE en miles de Bs/finca	943,0	354,0	(47,0)
32 INE/ha (miles de Bs)	55,0	22,1	(2,9)

¹CV: Costo Variable ; CF: Costo fijo ; INE: Ingreso Neto, VUC: Valor Uso del Capital

cual significa que la misma no alcanza a remunerar todos los factores de producción. El costo fijo tiene un peso muy alto en el costo total; en las fincas de cabeza representa el 49,2; en las de cola el 54,9% y la media general es de 53,4%. Dentro del costo fijo el mayor peso lo tiene el valor uso del capital (intereses) el cual representa el 69,5% en las mejores fincas; el 68,8% en las peores y 70,2% para la media general. El costo variable (Variable 7) representa menos del 50%. Los componentes de mayor importancia del costo variable son: el valor uso del trabajo con un 47,3% en las fincas de cabeza, el 62,4% en las de cola y un 54,5% para media general, y el otro componente a tener muy en cuenta es la suplementación de la alimentación, con un 34,9% en las fincas de cabeza, 21,9% para las de cola y un 31,6% para la media general. Ambos componentes en promedio representan el 86% del costo variable. El costo en efectivo (Variable 9) tiene la misma tendencia y estructura del costo variable.

Variables 15, 16 y 17: Costo unitario variable en Bs/lt. y costo unitario total en Bs/lt. de leche. Estas variables explican por sí solas las variaciones observadas en el ingreso neto en efectivo. El costo unitario variable en las fincas de cabeza fue de 13,20 Bs/lt; en las de cola de 40,30 Bs/lt. y la media general de 20,50 Bs/lt. El costo unitario total para las mejores fincas fue de 27,50 Bs/lt, en las peores alcanzó a 93,10 Bs/lt. y la media general de 46,80 Bs/lt. Como las dos últimas cifras son muy altas, se procedió a calcular este costo sin incluir el valor uso del capital, lo cual lo hizo disminuir considerablemente, ya que para las fincas de cabeza bajó a 17,60 Bs/lt, en las de cola a 55,80 Bs/lt. y la media a 28,40 Bs/lt.

Variable 18: Inversión por vaca en miles de Bs. La inversión en las fincas de cola es 1,4 veces mayor que en las de cabeza, lo cual influye en los elevados costos unitarios de las peores fincas.

Variables 19, 20, 21 y 22: Número de vacas, porcentaje de pariciones y número de ordeños al día. Estas variables explican con claridad el mayor ingreso neto en efectivo obtenido por las mejores fincas con relación a las peores y a la media general. Las fincas de cabeza tienen 1,7 veces más vacas que las peores y en producción, el número de vacas es 2,3 veces mayor como consecuencia de un mejor manejo reproductivo que le ha permitido a las mejores explotaciones, mantener en promedio el 66,7% de las vacas en producción, mientras que las peores apenas tienen el 50% de sus vacas en ordeño y la media general es de 63%. En las fincas de cabezas hacen dos ordeños al día y en las de cola 1,2 ordeños al día, lo que conduce a la obtención de una menor producción de este grupo de fincas.

Variables 23, 24 y 25: Rendimiento en L/vaca/día y L/ha/día. Estas tres variables revelan también el por qué de las diferencias observadas en el ingreso neto en efectivo obtenido por las mejores fincas con relación a las peores. En las fincas de cabeza, el rendimiento es de 11 lt/vaca en ordeño/día y de 14 lt/ha/día y en las de cola es de 6 lt/vaca en ordeño/día y de 4 lt/ha/día, con una media general de 8 lt/vaca en ordeño/día y de 8 lt/ha/día.

Variables 26, 27 y 28: Carga animal en unidades animal por hectárea (UA/ha), unidades animal por equivalente hombre (UA/EH) y número de equivalentes hombre por finca (# EH/finca). Estas variables al igual que las anteriores también explican las diferencias a favor de las mejores fincas en cuanto al nivel de ingreso obtenido. Las mejores fincas mantienen mayor carga animal por hectárea y mayor cantidad de UA/EH que las peores explotaciones, con el mismo número de EH/finca.

Variables 29 y 30: Productividad bruta de la tierra en Bs/ha y la rentabilidad de capital o beneficio en porcentaje del capital promedio. Estas dos variables revelan

claramente la presencia de un manejo más eficiente de los recursos productivos por parte de las mejores fincas que las condujo a obtener un nivel de productividad de la tierra 4,2 veces mayor a la obtenida por las peores explotaciones: igual observación se puede hacer con relación a la rentabilidad del capital. El efecto de estas variables se puede notar en el mayor ingreso neto en efectivo generado por las fincas de cabeza con relación a las de cola.

Variables 31 y 32: Ingreso neto en efectivo (INE) en miles de Bs/finca y en miles de Bs/ha. El INE generado por las mejores explotaciones es de 943 mil Bs/finca, mientras que las peores obtuvieron un INE negativo (47 mil Bs/finca), lo que indica que no están cubriendo los gastos hechos en efectivo para el funcionamiento del proceso productivo. La variable 32 es la seleccionada como privilegiada para realizar este análisis. Esta es una variable dependiente de las variables analizadas del cuadro 6 y de un conjunto de variables tecnológicas y sociales estudiadas en páginas anteriores.

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones: El análisis del conjunto de variables estudiadas permitió extraer las siguientes conclusiones:

1. La zona ganadera del sistema de riego Las Majaguas cuenta con recursos naturales de buena calidad en cuanto a las condiciones edáficas de los suelos y el agua para el riego de los pastizales. Los recursos materiales referidos a maquinarias, equipos y construcciones con que cuentan las explotaciones ganaderas son de mediana calidad y están en buenas condiciones de funcionalidad. Es una zona con buena ubicación respecto a los grandes centros de consumo de productos lácteos y de suministro de insumos tecnológicos.

2. El 95% de las tierras son propiedad del

Instituto Agrario Nacional, distribuidas en parcelas de 15 hectáreas aunque el promedio encontrado es de 16,3 hectáreas, destinadas en un 90% a pastizales (naturales, 51% y cultivadas, 49%) manejados a pastoreo sin un sistema definido de rotación de potreros, debido posiblemente a la poca asistencia técnica recibida. La forma de adquisición de las tierras por los ganaderos es un 44% por dotación del IAN, el 50% por compra de bienhechurías, un 3% por herencia y el otro 3% por traspaso.

3. El ganadero de la zona tiene un nivel de instrucción aceptable: el 50% cursó educación primaria, el 16% secundaria, el 21% posee educación superior y el 13% analfabetas. Los ganaderos son de edad madura con un promedio de 51 años, y con una experiencia de 13 años en la actividad lechera. El 64,5% lee periódico; el 79% vive en su propia finca y sólo el 27,4% dijo que recibía asesoría técnica.

4. La mano de obra en promedio utilizada en las fincas ganaderas es de 900 jornadas de trabajo, de las cuales la mano de obra familiar representa el 40%, la del propietario el 27% y la asalariada el 33% que se corresponde con la presencia de un obrero permanente en la finca.

5. El 97% de los ganaderos realizan labores de manejo de potreros: el 77% aplica fertilización química a los pastos sin previo análisis de suelo, por lo que ésta fertilización no parece ser muy adecuada; el 97% realiza control de malezas, un 39% usa método manual, el 6% mecánico, un 3% químico y el 52% una combinación de estos tres métodos. Estas prácticas al parecer no se hacen en forma regular y sistemática, ya que algunas fincas estaban invadidas de malezas.

6. El 42% lleva algún tipo de registro: el 25,8% lleva registros técnicos y contables; individualmente un 35,5% dispone de registros contables y el 32,3% de registros técnicos de producción, reproducción,

sanidad, alimentación, manejo de potreros, animales, etc. Esta actividad administrativa que es fundamental para el buen manejo técnico, económico y financiero de la explotación no la está llevando a cabo, el 58% de los ganaderos.

7. Las explotaciones ganaderas cuentan con un rebaño mestizo lechero de mediana calidad, en cuanto a su potencial genético, con una producción promedio de 8 lt/vaca en ordeño/día, apenas el 21% produce más de 10 lt/vaca/día y un 37% menos de 5 lt/vaca/día. El período de duración de la lactancia encontrado de 220 días es bajo, si se tiene en cuenta que para este tipo de mestizo lechero, la adecuada está por encima de 240 días.

8. En las fincas lecheras la sanidad animal, recibe atención de la división de ganadería del MAC. El 100% aplica algún tipo de vacuna a sus animales: contra aftosa el 79%, carbón y septicemia en un 56,5%, rabia en 50%, brucelosis en 46,7%, estomatitis en un 35,5%, neumoenteritis en 21%; además, se realizan tratamientos contra enfermedades como mastitis en un 22,6% y parasitosis en 100% de las fincas, sin que esto signifique que lo están haciendo en forma adecuada.

9. La alimentación de la ganadería se basa principalmente en los pastizales, aunque mantienen una dependencia relativamente alta de los alimentos concentrados y otros suplementos de origen industrial que representa el 31,6% de los costos variables. El suministro de sales se realiza en un 85,3% de las fincas, y el agua está disponible a voluntad de los animales.

10. El 58% de las fincas realizan dos ordeños al día y el 42% hace un sólo ordeño al día. El 88,7% de los casos utiliza ordeño manual y el 11,3% mecánico; el 64,5% de las fincas ordeña con apoyo del becerro. El 92% de los casos lava la ubre, el 89% desinfecta los utensilios y el 92% filtra la leche.

11. La comercialización del producto y la compra de insumos para la producción lo hace individualmente cada ganadero, lo que al parecer contribuye a elevar los costos de producción, debido al poco poder de negociación por el bajo volumen comprado y cuyo costo de transporte es también mayor que cuando se movilizan grandes cantidades de insumos.

12. La edad promedio al primer servicio de las novillas ocurre a los 25 meses con un peso promedio de 293 kg, está por debajo del peso recomendado de 340 kg y en consecuencia no es el peso adecuado. El intervalo entre partos de 364 días es bueno, de acuerdo a los límites recomendados de 365 a 395 días.

El intervalo entre parto y la próxima concepción de 64 días, también es bueno si se tiene en cuenta que para tener una cría por año, los días abiertos deben fluctuar de 61 a 80 días hasta menos de 100 días. La natalidad encontrada de 75,5% es relativamente buena, si se tiene en cuenta que en el país existe una baja eficiencia reproductiva del 50%; además, está cercana a lo ideal que estaría alrededor de un 80% para este tipo de ganado mestizo. Sin embargo, el rebaño de vacas en ordeño encontrado en las fincas es de 63,3% a consecuencia de la alta mortalidad en becerros, lo que hace mantener este porcentaje relativamente bajo.

13. La mortalidad promedio en becerros de 12,2% es muy alta, ya que este índice no debería pasar de 5 a 6% de mortalidad anual. La mortalidad en adultos encontrado es de 1,3% considerada baja, ya que el porcentaje ideal está alrededor de un 2% anual.

14. En general, la productividad y la rentabilidad de las explotaciones es baja. La productividad promedio de la tierra fue de 59 mil bolívares, y la del rebaño de vacas en ordeño de 8 lt/día; la carga animal por unidad de superficie de 2,6 UA/ha, es baja para

fincas ganaderas que disponen de agua para riego de sus pastizales; la producción física de 8 lt/ha/día, es igualmente baja. La rentabilidad promedio del capital es negativa (4,2%), sólo las 14 mejores explotaciones obtuvieron una rentabilidad de su capital de 5% lo cual es sumamente bajo. El resultado de estos indicadores están reflejados en los bajos ingresos netos obtenidos por los ganaderos.

15. La baja productividad y rentabilidad y su amplia variación entre fincas tiene su origen en: sub-utilización de la tierra, del agua para riego, del capital invertido en infraestructura instalada, mediano porcentaje de vacas en producción, manejo inadecuado de las explotaciones relativo a los aspectos de sanidad animal, sistema de alimentación, manejo de pastizales y animales, selección de vientres de reemplazo, ausencia de programas de asistencia técnica y de mejoramiento genético, dirigido a obtener un rebaño lechero de mayor potencial productivo que el actual. Estas deficiencias ocurren por fallas en el manejo administrativo y tecnológico del proceso productivo, ocasionado posiblemente en buena parte por la falta de un sistema de registros técnicos y contables que permitan obtener información precisa y confiable para la planificación de las actividades de la finca.

Recomendaciones: Las recomendaciones están orientadas a atacar los problemas detectados que inciden en la obtención de los bajos niveles de producción y productividad de las fincas.

1. Establecer un programa de promoción y concientización sobre los beneficios que ofrece el uso de la tecnología del riego para la siembra y desarrollo de pastizales adaptados a la zona, como la mejor alternativa para la alimentación del ganado. Para mejorar el nivel nutritivo de los pastos, se debe ensayar la siembra conjunta de algunas leguminosas recomendadas por los

especialistas en alimentación animal. También se debe intentar la siembra de cultivos complementarios para suministrarlos al ganado lechero en la época crítica de escasez de forraje.

2. Por la importancia que tiene el funcionamiento armónico de los subsistemas, pastizales, ganadería, manejo tecnológico y administrativo, se debe organizar e implementar programas educativos de asistencia técnica y difusión de tecnologías adecuadas disponibles en los centros de investigación del país. De igual manera, se debe elaborar programas de capacitación técnica, administrativa y gerencial para los productores en las áreas de su interés, con el propósito de mejorar la eficiencia en el manejo tecnológico y administrativo de las explotaciones ganaderas. Elaborar programas que ofrezcan alternativas tecnológicas adecuadas para mejorar algunos parámetros de producción y reproducción que se encuentran fuera de los límites recomendados, tales como: porcentaje de natalidad, de mortalidad de becerros, vacas de ordeño, manejo de potreros, manejo de la alimentación y sanidad animal, que al parecer están repercutiendo en los bajos niveles de producción y productividad de las explotaciones ganaderas.

3. Por la importancia que reviste la fertilización de los pastizales, se debe dar asesoramiento sobre el tipo y cantidad de fertilizantes a utilizar previo análisis de suelo, a fin de obtener una respuesta óptima en la producción de forraje. También se debe dar difusión sobre el uso racional de alimentos concentrados debido a su repercusión en la elevación de los costos de producción.

4. Elaborar un programa de mejoramiento genético con asesoramiento de especialistas en genética de ganado bovino, a fin de establecer cruzamiento de razas nobles (Holstein o Pardo Suizo) productoras de leche con ganado criollo o con razas

cebuinas, dirigido a obtener un rebaño mestizo de mayor potencial de producción que el actual. Los especialistas recomiendan mestizos 5/8 raza noble 3/8 criollo o acebuado la cual ha dado buenos resultados en países tropicales principalmente con la Holstein, al ser de mayor producción de leche y con mejor eficiencia reproductiva y, con cierta resistencia al medio ambiente tropical con clima de sabana.

5. Los ganaderos de la zona deben buscar mayor eficiencia técnica y administrativa, lo cual exige contar con un mínimo de registros técnicos y contables para la recopilación y análisis de información sobre parámetro de producción, reproducción, alimentación, sanidad animal, manejo de potreros y animales, etc. cuya evaluación permite al ganadero tomar decisiones técnicas, administrativas y financieras en el momento oportuno, a objeto de corregir fallas en el desarrollo de las actividades programadas para la explotación y reorientar su curso de acción.

6. Como medida de política para facilitar la obtención de insumos a precios mas favorables y aprovechar las ventajas que generalmente ofrece el mercado por la compra de grandes volúmenes de insumos, se recomienda a los organismos competentes que tienen responsabilidades en el desarrollo de la producción de leche en la zona, estudiar la posibilidad de organizar y motivar a estos pequeños ganaderos para que procedan a la creación de una cooperativa de insumos y venta del producto, a fin de aprovechar el poder de negociación que ofrece la compra de grandes cantidades de insumos y la colocación en el mercado de un mayor volumen de producto, lo cual debe contribuir a mejorar el nivel de ingreso del ganadero a consecuencia de una minimización de costos y la obtención de un mejor precio del producto.

REFERENCIAS

Aguilar V., A. (1978). *Administración Agropecuaria*. México. Ed. Limusa, Caracas.

Banco Central de Venezuela. (1992). *Informe Económico*. Caracas.

Bodisco, V. (1985). *Ganado de doble propósito y su mejoramiento genético en el trópico*. Maracay, Editorial E.L. 327P.

Fundación Servicio para el Agricultor. (1989). *Producción de leche. Serie Petróleo y Agricultura, N° 12*. Caracas, FUSAGRI. 140P.

Hernández J., R. (1987). *Estudio técnico económico de la producción de leche en los distritos Infante, Ribas y Zaraza del Estado Guárico*. Maracay, UCV. Facultad de Agronomía 91p.

Hernández J., R. y E. SPOSITO F., (1992). *Estudio técnico económico de la producción de leche en los distritos Infante, Ribas y Zaraza del Estado Guárico*. Rev. Desarrollo Rural. Facultad de Agronomía (Maracay); 72-80.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. (1983). *Sistemas Ambientales Venezolanos. Proyecto Ven/79/001. Región Natural 13. Llanos altos occidentales subhúmedos*. Caracas. Dirección General Sectorial de Planificación y Ordenamiento del Ambiente. Vol. II.

Spósito F., E. (1994). *Investigación de fincas en la transferencia de tecnología agrícola*. Caracas. Imprenta Universitaria. Universidad Central de Venezuela. 130p.

Vigliso, E. (1981). *Dinámica de los sistemas pastoriles de producción lechera*. Buenos Aires. Argentina. Ed. Hemisferio Sur, S.A. 125p.