

Diagnóstico técnico del sistema de producción con vacunos de doble propósito en la zona de colinas del estado Guárico, Venezuela

Luis Sulbarán^{1*}, Karín Drescher¹, Nelson Martínez¹, Omar Colmenares² y Robustino Ricca³

¹ Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Aragua. Venezuela. *Correo electrónico: apusulbaran@yahoo.es

² Área de Agronomía, Universidad Rómulo Gallegos. San Juan de los Morros, Guarico. Venezuela.

³ Asociación de Productores del Municipio Ribas, Guarico, Venezuela.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico técnico del sistema de producción ubicado en una zona de colinas del estado Guárico, Venezuela. Se siguieron los criterios de ubicación geográfica y un número máximo de 150 animales para determinar la muestra, la cual fue de 95 fincas seleccionadas al azar. Como instrumento de recolección de información se utilizó una encuesta que contenía variables socioeconómicas, productivas y de manejo. Se usó estadística descriptiva para el análisis de los datos. Se observó baja proporción de vacas en ordeño (23,6%), sin control de apareamiento, con promedio de 18 vacas por toro, en rebaños mestizos con predominio de reproductores mestizos (47%). La mano de obra más importante es familiar y son escasos los productores que llevan y usan registros. La superficie promedio por finca fue 113,1 ha. La productividad física fue muy baja, con una carga animal de 0,3 UA/ha. El 78,4% de las fincas producen cereales como producto principal, mientras que la producción bovina es un complemento del sistema, siendo la leche extraída por ordeño manual y procesada en forma de queso para su venta. Se encontraron índices productivos bajos que reflejan un escaso uso de tecnología en el sistema, conformado a su vez por una alta variabilidad de fincas que se diferencian en la forma como utilizan los recursos de la zona. Igualmente, se evidenció la alta influencia que sobre el sistema doble propósito tienen cereales como maíz y sorgo, los cuales están estrechamente relacionados por el beneficio alimenticio que tienen sobre los animales del rebaño.

Palabras clave: Doble propósito, sistemas, diagnóstico, zona de colinas, factores de producción

Technical diagnosis of the production system with dual purpose bovine in the hilly area in Guárico state, Venezuela

ABSTRACT

This research aimed to make a diagnosis of the technical production system located in a hilly area of Guarico state, Venezuela. We followed the criteria: of geographic location and a maximum of 150 animals to determine the sample, which was 95 farms selected at random. As a tool for collecting information, a survey containing socio-economic, production, and management variables was utilized. Descriptive statistics were used to analyze the data. It was observed low proportion of milking cows (23.6%), uncontrolled mating, with an average of 18 cows per bull in herds with a predominance of breed and crossbred herd (47%). The most important workforce was the family and a few producers keep and use records. The average farm size was 113.1 ha. The physical productivity was very low, with a stocking rate of 0.3 AU/ha. Farms produced grain as the main product (78.4%), while beef production was a complement system, as the milk being drawn by hand and processed as cheese for sale. We found that low production rates reflect a small use of technology in the system, in turn shaped by a high variability of properties that differ in the way they used local resources. Also, it was shown the high influence on the dual purpose system by cereals, such as maize and sorghum, which are closely linked by the feeding benefit that have on the animals of the herd.

Keywords: Double purpose, systems, diagnosis, hill zones, production factors

INTRODUCCIÓN

Son abundantes las investigaciones que se han realizado en la ganadería venezolana que indican que la producción de vacunos se ha desarrollado bajo fuertes limitaciones de clima, salud animal, alimentación deficiente y un manejo extensivo o semi-intensivo, además de políticas desarticuladas por parte de los entes gubernamentales aplicadas al sector ganadero, las cuales han provocado fluctuaciones en la magnitud del rebaño y en sus características productivas (Capriles, 1993; Salazar *et al.*, 2001; Paredes *et al.*, 2003). A pesar de ello el sistema de ganadería de doble propósito es considerado como la ganadería futura del país, gracias a su preponderancia y aporte que ha tenido en la producción de leche, alcanzando el 90% del total, mientras que 45% de la carne consumida en Venezuela proviene de estos tipos de sistemas (González-Stagnaro, 2002). Molinett *et al.* (2002) encontraron que 86% de los ingresos en una unidad de producción bajo el sistema de doble propósito provienen de la leche y el 14% restante se origina por el rubro de la carne.

El sistema de doble propósito en la zona de colinas del estado Guárico, Vecezuela, ha estado vinculado a la producción cerealera (maíz y sorgo), constituyendo el 80% de los sistemas de producción en la región. Además tiene la particularidad que la leche obtenida en el ordeño es procesada en forma de queso a nivel de finca, siendo éste un producto que actúa como flujo de caja diario para la unidad de producción (Arias, 1983; Pereira, 1989; Rodríguez, 1991). Debido a esta singularidad y a la heterogeneidad del sistema predominante en esta región, se planteó realizar un diagnóstico técnico con la finalidad de determinar las condiciones en la que se encuentran este tipo de sistema en la zona e identificar los problemas que dicho sistema presenta.

MATERIALES Y METODOS

La zona donde se llevo a cabo este estudio fue el municipio Ribas del estado Guárico, Venezuela, en marco del proyecto "Red de cooperación productiva para el mejoramiento de los sistemas de producción de doble propósito leche-queso en los municipios Ribas y Zaraza del estado Guárico". Esta región pertenece al paisaje conocido como zona de colinas, que presenta una combinación de relieves, suelos y vegetación de norte a sur del Municipio. El relieve ondulado y

la topografía disminuye de norte a sur, provocando diferencias de suelos donde los más comunes son los Alfisoles, Vertisoles e Inceptisoles, mientras que la vegetación es variable, encontrándose leguminosas con predominio de la vegetación de sabana en las partes bajas. De acuerdo a la clasificación de Holdrige la zona pertenece a un bosque seco tropical, la cual presenta un promedio de precipitación anual de 1.276 mm, con la época de lluvias de mayo a noviembre y la de sequía de diciembre a abril, con una temperatura media anual de 26°C (Arias *et al.*, 1984; MARNR, 1996; Tenias *et al.*, 1992).

La selección de las unidades de producción se realizó considerando dos criterios: ubicación geográfica y número de animales. Para el primer caso, el municipio se dividió en tres subregiones: norte, centro y sur, seleccionándose fincas del centro y sur por presentar condiciones agroecológicas similares a diferencia de la región del norte cuyo relieve es más pronunciado que el resto. Para el segundo criterio, se seleccionaron unidades de producción de pequeños y medianos productores que mantenían una cantidad menor o igual a 150 animales, con una producción orientada al rubro vacuno pudiendo estar asociada o no con cultivos.

Conociendo las variables condicionantes y el universo de fincas se planteó un muestreo aleatorio por estrato del cual se seleccionó una muestra de 95 unidades de producción del centro y sur, siguiendo la metodología de distribución proporcional en base al número de individuos en cada estrato (Azorin, 1961). Las 95 unidades de producción se eligieron al azar, de las cuales 59% representó el centro y 41% el sur del municipio.

El instrumento de recolección de información se basó en una encuesta que contenía los siguientes aspectos técnicos: Generalidades, manejo de la unidad de producción, estructura del rebaño, mano de obra, Instalaciones y maquinarias, suelos y forrajes, genética, reproducción, ordeño, alimentación, sanidad animal, productos y comercialización (Da Silva, 2002). La información obtenida se analizó por estadística descriptiva.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Sobre la base del enfoque de sistemas y en la descripción y variables evaluadas en el estudio, se estableció un diagrama de flujo que representa el

sistema encontrado en el municipio Ribas (Figura 1) en donde que se aprecian los aspectos técnicos más importantes del sistema de producción.

En el Cuadro 1 se aprecian los distintos factores que alimentan el sistema de producción con vacunos en la región estudiada, donde los servicios básicos son poco comunes en las unidades de producción encuestadas encontrándose que sólo 35% de las

fincas cuentan con servicio de electricidad, 90,9% del agua para consumo humano proviene de lagunas y 12,5% tienen acceso a gas para cocina. El 78,4% de las unidades de producción reciben asistencia técnica, similar a lo planteado por Ortiz (1993), que en la misma zona encontró que 80% de los productores recibían dicha asistencia en forma ocasional, siendo el área de mayor importancia la sanidad animal y el cultivo de cereales, cuyas actividades son ejercidas

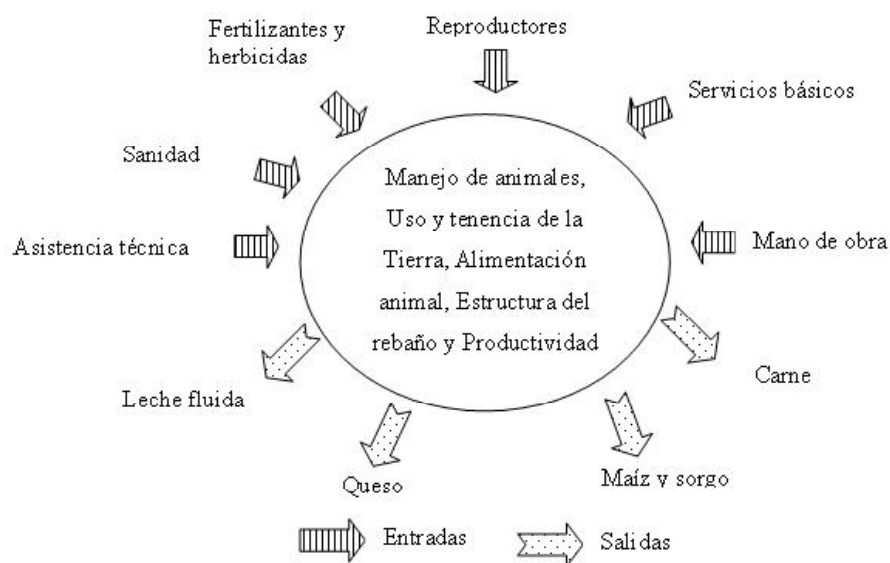


Figura 1. Esquema del sistema de producción en el Municipio Ribas

Cuadro 1. Factores que alimentan el sistema de producción de doble propósito

Variables	Indicadores	Frecuencia
		%
Servicios básicos	Electricidad	35
	Agua potable	9
	Gas	12,5
Asistencia técnica	Cereales y Sanidad animal	78,4
Fertilización	Si	100
Adquisición de reproductores	En la región	81
	Fuera de la región	13
Mano de obra	Familiar	40,7
	Fija	37,0
	Eventual	22,3

por veterinarios e ingenieros agrónomos provenientes de instituciones públicas o privadas.

En lo referente a la sanidad animal, el control de aftosa se cumple en 100% de estas unidades de producción, mientras que el control de rabia y triple se lleva a cabo en 97% y 66% de los casos, respectivamente. Las vacunas para la prevención de enfermedades reproductivas como brucela y leptospira es aplicado en 51% y 5%, respectivamente, del total de fincas, lo cual tiene relación con la información reportada por Alfaro *et al.* (2004) en el oriente del país con 48% de fincas con presencia de leptospira en el rebaño, enfermedad que influye negativamente sobre el crecimiento del rebaño y la calidad de los productos generados en las unidades de producción.

El cultivo en secano de cereales (maíz y sorgo) es realizado por 78,4% de los productores, donde todos fertilizan el área sembrada sin previo análisis de suelo, efectuando un control de malezas en forma química (28,4%), mecánica (30,8%) o ambas (40,7%). Los toros reproductores son adquiridos en 81% de las unidades de producción en hatos cercanos, 13% fuera de la región y el 7% restante usan toros prestados para el servicio de las hembras.

La mano de obra de mayor importancia es la familiar y fija constituyendo 40,7 y 37%, respectivamente, del total de obreros (197). Ambos tipos realizan las distintas labores en las unidades de producción durante todo el año, existiendo además una mano de obra eventual (22%) que se necesita para las actividades relacionadas al cultivo de los cereales. En cuanto al nivel de instrucción de dicha mano de obra, 61,4% alcanzan la primaria, 16% secundaria y 23% son analfabetas. Páez *et al.* (2003) encontraron para un sistema de doble propósito muy tradicional leche-carne, sin la producción de cultivo, una mayor proporción de mano de obra eventual (59%) en el estado Apure.

En el Cuadro 2 se muestran los factores de procesamiento que se dan en el sistema de producción, el cual es manejado por un productor con una edad promedio de 42 años (± 12), donde el nivel de instrucción en 80% de los predios es primaria o secundaria incompleta, siendo analfabetas y profesionales el 6 y 14%, respectivamente. En promedio existen 113,1ha ($\pm 93,7$) por unidad de producción cuyas tierras en 78% de los casos pertenecen al INTI, 16% son tierras propias y 6% alquiladas. El uso destinado a

estas tierras es 35% para el cultivo de cereales, 37% para áreas cubiertas por pastos y 28% son superficies boscosas.

En estas superficies se mantiene un rebaño conformado principalmente por vacas (35,5%), muy inferior a lo encontrado por Páez *et al.* (1998) y Alvarado *et al.* (2002) en el estado Yaracuy y Lara con valores de 70 y 83%, respectivamente, siendo las vacas de ordeño las de mayor importancia (Cuadro 3). Existe, además, una presencia significativa de hembras en crecimiento pudiendo esto indicar el represamiento de estos animales en el rebaño.

Los animales son marcados con el hierro del productor sin llevarse registros en 69% de las unidades de producción, mientras que el 31% restante llevan anotaciones relacionadas a fechas de nacimientos de las crías y en casos aislados, la producción de queso semanal. Es común (63%) la separación de los animales en dos grupos, las vacas de ordeño y el ganado horro, lo cual se realiza con la intención de darle prioridad en el uso del recurso alimenticio a las vacas de ordeño, mientras que el grupo horro se mantiene en potreros con pasto de menor calidad y cantidad.

La productividad física en general es muy baja con una carga animal de 0,3 UA/ha, donde la alimentación de los animales se diferencia en la época de lluvias y sequía. En la primera se basa en un pastoreo de gramíneas naturales o introducidas, con suplementación en 19% de los predios evaluados, siendo las vacas de ordeño las más importantes, suministrándole sal y melaza principalmente. En la época seca, además del pastoreo de gramíneas, 80,7% de las fincas utilizan el rastrojo y el bosque como recurso para los animales, debido a las limitaciones de crecimiento de los pastos que ocasionan su escasez en la región, aumentando de esta manera la proporción de fincas que suplementan (39%), utilizándose la sal, melaza, minerales, alimento concentrado y de elaboración artesanal para tratar de cubrir de este modo en forma parcial los requerimientos nutricionales de los animales, pero sin seguir un plan estratégico acorde con las necesidades de los animales.

En lo referente al aspecto genético, se tiene que los toros con mayor frecuencia en el rebaño son los de raza Brahman (40,3%), Pardo Suiza (12,7%) y de distintas razas como Carora, Senepol, Pardos x Brahman, Holstein x Brahman y Simmetal que

Cuadro 2. Factores de procesamiento y transformación del sistema de producción de doble propósito

Variable	Indicadores	Frecuencia %
Productor	Permanencia en la finca	48,0
	Nivel de instrucción secundaria	80,6
	Capacitación técnica	5,3
Tipo de vivienda	Bloque	66
	Bahareque	33
Tenencia de la tierra	INTI	78
	Propia	16
	Alquilada	6
Uso de la tierra	Cereales	35
	Pastos	37
	Bosque	28
Superficie de los potreros	5-10 ha	25
	10-20 ha	38
	20-50 ha	26
Registros	Si	28
	No	69
Carga animal	0,3 UA/ha	
División de rebaño	Si	63
Uso de residuos y bosques para la alimentación	Si	80,7
Suplementación	Época de lluvia	19
	Época de sequía	39
Raza del reproductor	Brahman	40,3
	Cruzado o europeo	47
Apareamientos controlados	No	80
Relación vaca:toro	Mínimo	4:1
	Promedio	18:1
	Máximo	35:1
Vacas por ordeñador	13	

juntas representan 47% de los machos reproductores en los rebaños, favoreciendo su conformación racial indefinida. No hay control de apareamiento, siendo lo tradicional en 80% de las unidades de producción, la monta libre continua de las hembras, con una relación promedio de vacas por toro que alcanza un valor de 18:1, beneficiando más aún el mestizaje del rebaño. El ordeño se realiza manualmente con presencia del becerro en corrales abiertos una vez por día, existiendo 13 vacas/ordeñador.

Como productos del sistema se obtienen los cereales, el cual es el principal rubro de explotación en el sistema de producción evaluado, alcanzando 78% de los predios agrícolas en esta zona, de los cuales,

80% se orienta a la producción de maíz y 20% a la producción de sorgo. Rodríguez (1991) encontró que en esta región 75% de los ingresos totales del sistema se deben a la producción cerealera, mientras que el 25% restante proviene de la producción pecuaria, particularmente la venta de la leche procesada en forma de queso a nivel de finca, tanto en la época de lluvia (94% de las fincas) como en la época de sequía (83% de las fincas), alcanzando un promedio de 5 kg/día, cifra que es poco confiable y variable por la escasez de este tipo de registro en las unidades de producción. Por su parte, la leche fluida es vendida por los productores durante todo el año a queseras (6%), existiendo una fracción de productores (11%) que dejan de ordeñar en la temporada seca. Los

Cuadro 3. Número promedio de animales por grupo etario.

Grupo etario	Total animales	Promedio/Unidad de Producción	D.E	Proporción %
Vacas totales	2.109	23,9	13,3	35,5
Vacas en ordeño	1.417	16,1	9,8	23,8
Vacas secas	692	7,9	5,6	11,6
Novillas	909	10,3	8,6	15,3
Mautas	757	8,6	6,0	12,7
Becerras	732	8,3	5,6	12,3
Toro	121	1,4	0,8	2,0
Mautes	619	7,0	5,5	10,4
Becerras	685	7,8	5,2	11,5

machos jóvenes son vendidos cuando alcanzan un peso de 200 kg.

CONCLUSIONES

Se encontraron índices productivos bajos que reflejan un escaso uso de tecnología en el sistema, conformado a su vez por una alta variabilidad de fincas que se diferencian en la forma como utilizan los recursos de la zona. Igualmente, se evidenció la alta influencia que sobre el sistema doble propósito tienen cereales como maíz y sorgo, los cuales están estrechamente relacionado por el beneficio desde el punto de vista alimenticio tiene sobre los animales del rebaño.

LITERATURA CITADA

- Alfaro C., Y. Aranguren, A. Clavijo y C. Díaz. 2004. Prevalencia serológica de leptospirosis en ganado doble propósito del noreste de Monagas, Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 22(2): 117-132.
- Alvarado A. L. Paredes y M. Carriles. 2002. Estudio funcional de pequeños sistemas doble propósito en el municipio Torres del estado Lara (estudio de casos). *Rev. Cien. Fac. Cien. Vet. LUZ*, 12(2): 644-649.
- Arias L. 1983. Identificación y clasificación de los sistemas de producción en la zona de depresión del Unare, estado Guárico. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Serie C, N° 2 – 07. Maracay, Venezuela.
- Arias L., J. Faria y L. Barreto. 1984. Manejo de pastos promisorios para el oriente del estado Guárico. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Serie A, N° 6. Maracay, Venezuela.
- Azorin F. 1961. Curso de muestreo y aplicaciones. Facultad de Economía, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Capriles M. 1993. Realidades de la producción de leche con vacunos en Venezuela. I Seminario sobre producción de leche de calidad. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Agronomía y Fundación INLACA. Cuaderno de Agronomía, N° 4. Valencia, Venezuela.
- Da Silva A. 2002. Diagnostico de sistemas de producción con vacunos en la zona norte del estado Carabobo. Tesis de Postgrado. Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- González-Stagnaro C., E. Soto y L. Ramírez. 2002. Avances en la Ganadería de Doble Propósito. Fundación GIRARZ. Ediciones Astro Data. Maracaibo, Venezuela.
- MARNR (Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales Renovables). 1996. Resumen climatológico de Venezuela. MARNR. Caracas, Venezuela.

- Molinett A., L. Paredes y M. Capriles. 2002. Estudio de funcionalidad tecnológica de un sistema de producción intensivo de leche en la zona de Humocaro, estado Lara. *Rev. Cien. Fac. Cien. Vet. LUZ*, 12(2): 635-638.
- Ortiz P. 1993. Caracterización de sistemas de producción de doble propósito en el Municipio Tucupido del Distrito Ribas, estado Guárico. Tesis de Postgrado. Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Páez L., M. Capriles y N. Obispo. 1998. Funcionalidad tecnológica en fincas de doble propósito (leche-carne) ubicadas en el valle de Aroa, Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 16(2): 207-227.
- Páez L., T. Linares, W. Sayazo y R. Pacheco. 2003. Caracterización estructural y funcional de fincas ganaderas de doble propósito en el municipio Páez del estado Apure, Venezuela. *Zootecnia Trop.*, 21(1): 87-108.
- Paredes L., V. Hidalgo, T. Vargas y A. Molinete. 2003. Diagnósticos estructurales en los sistemas de producción de ganadería doble propósito en el municipio Alberto Arvelo Torrealba del estado Barinas. *Zootecnia Trop.*, 21(1): 301-323.
- Pereira L. 1989. Tipificación de patrones tecnológicos en fincas incorporadas a la producción de leche a partir de agosto de 1984 en el Municipio Valle de la Pascua, Distrito Infante, estado Guárico. Tesis de Pregrado. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Rodríguez I. 1991. Identificación y caracterización de sistemas de producción de medianos productores con bovinos de doble propósito en el Municipio Chaguaramas del estado Guárico. Tesis de Postgrado. Facultad de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.
- Salazar L., J. De Sousa, J. Cheaz y S. Torres. 2001. Proyecto Nuevo Paradigma. La dimensión de la Participación en la Construcción de la Sostenibilidad Institucional. Serie: Innovación para la Sostenibilidad Institucional. INIA. Maracay, Venezuela.
- Tenias J., F. Blanco, E. Velásquez, A. Sánchez y L. Arias. 1992. Diagnóstico agroecológico de la región nor-oriental de Venezuela. Fonaiap. Centro de Investigaciones Agropecuarias de la Región Nor-Oriental. Maturín, Venezuela.