

CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DOBLE PROPÓSITO (SPDP) DEL MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS DEL ESTADO COJEDES

(Structural and functional characterization of the double purpose production systems (SPDP) of the Romulo Gallegos municipality, Cojedes State)

Augusto Olarte¹ y Carlos Manzo²

¹ Médico Veterinario, Mg. En Desarrollo Rural (UNELLEZ-Cojedes). Profesor Agregado. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez. Egresado de la Maestría en Desarrollo Rural (UNELLEZ-Cojedes), San Carlos, estado Cojedes, Venezuela. Email: augusto.olarte@hotmail.com Medico Veterinario

²Zootecnista, Mg. En Educación. Exdirector del IUTEAGRO, Fundación La Salle, San Carlos, Cojedes, Venezuela
Tesis de Maestría. Recibido: 30/01/17 - Aceptado: 15/06/17

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue caracterizar los sistemas de producción con vacunos doble propósito del municipio Rómulo Gallegos, estado Cojedes, Venezuela, para lo cual se aplicó una encuesta técnica de manera directa a los productores o encargados de 35 unidades de producción de la zona, los cuales fueron seleccionados al azar, dentro de la población objeto de estudio, que se identificó a través de los datos suministrados de la campaña de vacunación del INSAI realizada entre los meses de octubre/2015 a diciembre/2015. La información recopilada fue codificada y procesada en una hoja de cálculo Excel donde se incluyeron las variables estructurales y funcionales. Se describió el sistema de producción de acuerdo a los factores que impulsan o restringen la producción, utilizando estadística descriptiva y para la clasificación se usó estadística multivariada. En el análisis de componentes principales se utilizaron 31 variables estructurales y funcionales, y hasta el noveno componente la varianza acumulada fue 80,4%. A través del Análisis de Clasificación Ascendente Jerárquico se clasificó el sistema de producción en tres modalidades productivas y tecnológicas. La modalidad 1 (48,6% de las fincas), con valores bajos para ingreso por hectárea, valores intermedios para las variables tecnológicas como criterios para selección de hembras y machos reproductores, controles reproductivos y medidas de atención al parto y valores superiores para instalaciones, mecanización y división de potreros. La modalidad 2 (34,3% de las fincas) con valores superiores para ingreso por hectárea y mano de obra familiar pero bajos para las variables tecnológicas. En el caso de la modalidad 3 (17,1% de las fincas) se observaron valores altos para la producción diaria por vaca y para las variables tecnológicas y de manejo alimenticio, con mayor proporción de vacas en ordeño y vacas por ordeñador.

Palabras Clave: características funcionales y estructurales, doble propósito.

SUMMARY

The purpose of this study was to characterize cattle dual purpose production systems of Romulo Gallegos Municipality in Cojedes State, Venezuela. A technical survey was directly applied to the owners or responsible of 35 production units of the zone which were randomly chosen from the data supplied by the vaccination campaign of INSAI which was carried out between October 2015 and December 2015. The information collected was coded and processed in an Excel spreadsheet where the structural and functional variables were included. The production system was described according to the factors that drive or restrict production, using descriptive statistics and multivariate statistical classification. In the analysis of the principal components 31 structural and functional variables were used, and the cumulative variance was of 80.4 % to the ninth component. Through Hierarchical Ascending Classification Analysis,

the production system was classified into three productive and technological methods. Type 1 (48.6 % of farms), with low values for income per hectare, intermediate values for technological variables as criteria for selection of breeding females and males, reproductive control and delivery care measures and higher values for installations, mechanization and division of paddocks. Type 2 (34.3 % of farms) with higher values for income per hectare and family labor work but low for the technological variables. In type, 3 (17.1 % of farms) high values for daily production per cow and food technology and management and feeding management were observed, with the highest proportion of milking cows and cow milkers.

Key Words: structural and functional characterization, dual purpose.

INTRODUCCION

En la explotación lechera, como toda empresa agropecuaria, el éxito de la gestión va a depender de la eficiencia con que se utilicen los recursos disponibles, por ello la importancia de estudiarla como un sistema, ya que los estudios estructurales en los sistemas de producción son indispensables para el conocimiento en detalle, y el establecimiento de bases firmes para su mejoramiento. Al respecto, Capriles (citado por Capriles, Hidalgo, Morín, Núñez, Paredes, Rodríguez y Vargas, 2001) opina que deben visualizarse como un sistema porque su conducta productiva no puede ser deducible de sus partes separadas sino de sus interrelaciones. Todo sistema está constituido por una estructura y un funcionamiento; la estructura la constituyen los componentes y la función se refiere a los procesos internos de sus componentes en interacción.

Los sistemas de producción de doble propósito integrales permiten transformar la producción de leche, mediante la racionalidad económica de los productores y su intencionalidad productiva, estructural y tecnológica; así como la variabilidad existente en forma ordenada y sistemática; por tanto para mantenerlo activo, según Arteaga, Casanova,

Peña y Urdaneta (1997), es significativa la persistencia y tenacidad de los productores, los cuales explotan sus rebaños, tomando como uno de los aspectos principales a considerar en la explotación de sus fincas, el manejo del recurso animal que garantice su eficiencia aún en condiciones poco favorables.

El estudio se orienta a conocer las características estructurales y funcionales de las fincas del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes, considerando que es básico para comprender el ordenamiento y calidad de los componentes y procesos que tipifican los sistemas de producción de leche con ganado de doble propósito, así como establecer una tipología, lo cual es vital para determinar la tendencia productiva que mueve la racionalidad de los productores de la región.

En tal sentido la presente investigación tiene como objetivo: Caracterizar estructural y funcionalmente los sistemas de producción doble propósito (SPDP) del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes.

MARCO METODOLÓGICO

El presente estudio se corresponde con una investigación de campo de tipo descriptivo, ya que según la UPEL (2006), los mismos recogen datos

de interés en forma directa de la realidad así

Tabla 1. Variables finales usadas para la base de datos.

Variable	Código
Servicios básicos	SBA
Medios de Información	MINF
Asistencia técnica	ASIST
Registros totales	R
Métodos de identificación	IDEN
Vacas en ordeño	VORD
Relación becerros/vacas totales	B
Relación novillas/hembras totales	N
Porcentaje de hembras	H
Mano de obra familiar	M
Instalaciones	I
Mecanización	MECAN
Superficie enganadería	S
Porcentaje de superficie con pastos introducidos	I
Cultivos para uso animal	CULAN
Número total de potreros	P
Labores en el suelo	LABSUE
Criterios de selección de hembras	SELHEM
Criterios de selección de machos	SELMAC
Total de controles reproductivos	CONREP
Medidas de atención al parto	MEDPAR
Vacas por ordeñador	VACORD
Producción/vaca/día	PRODVAC
Sanidad en el Ordeño	SANOR
Alimentación en época de lluvias	ALLUV
Alimentación en época de sequía	ALSEC
Suplementación en época de sequía	SUSEC
Suplementación en época de lluvias	SULLU
Vacunas	VACU
Proporción de Ingreso por leche	INTLEC
Ingreso por hectárea	INGHA

como también otros datos censales o muestrales y buscan analizar sistemáticamente problemas de la realidad para describirlos, interpretarlos, entender su

naturaleza y factores constituyentes. El estudio se fundamenta en informaciones oficiales y en la aplicación de una encuesta a la muestra del estudio.

Para esta investigación se seleccionaron al azar 35 fincas, las cuales representan más del 34% de las 104 que constituyen el total de población de los predios dedicados a la producción de leche bajo el sistema doble propósito en el municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes según las estadísticas del Departamento de Sanidad Animal del INSAI UEMPPAT Cojedes para el año 2015. Los resultados se analizaron aplicando Análisis de Componentes Principales (ACP).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con los datos arrojados por la encuesta aplicada en las fincas y por la observación directa se determinaron los factores externos e internos que impulsan o restringen el proceso productivo en los predios del municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes.

CLASIFICACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN

Después de los análisis realizados a la información que se obtuvo de las 35 fincas doble propósito, se eliminaron variables que no aportaban información importante para la clasificación de las unidades de producción,

resultando 34 variables de tipo estructural y funcional, las cuales se integraron en una base de datos. Luego, siguiendo la metodología usada por Da Silva (2002), se hizo una selección final utilizando la matriz de correlaciones, descartando variables altamente correlacionadas ($r > 0,7$) quedando 31 variables (Tabla 1). Con esta base de datos se realizó un análisis multivariado.

Estas variables fueron utilizadas para el análisis de componentes principales, para crear un nuevo conjunto de variables artificiales las cuales están formadas por la combinación lineal de las variables originales. Este estudio arrojó como resultado un 80,4 % de varianza explicada a nivel del componente 9 (Tabla 2), valor cercano al sugerido para selección del número de componentes aceptables para explicar suficientemente la varianza (Johnson, 1998). Este criterio difiere del tomado por Páez (1992), Ortiz (1993), Hidalgo (2002) y Sulbarán (2004), quienes en trabajos similares señalaron que para sea considerado el estudio satisfactorio debe acumularse al menos un 50 % de varianza a nivel del tercer eje o componente.

Tabla 2. Valores propios y varianza explicada por los componentes obtenidos.

CP	Valor Propio	Varianza	
		%	Acumulada
1	8	27,826	27
2	3	12,271	40
3	2	7,812	47
4	2	7,462	55
5	2	6,669	62
6	1	5,274	67
7	1	4,845	72
8	1	4,203	76
9	1	3,991	80
10	0	2,896	83

La Figura 1 muestra la distribución espacial de los individuos utilizando las coordenadas

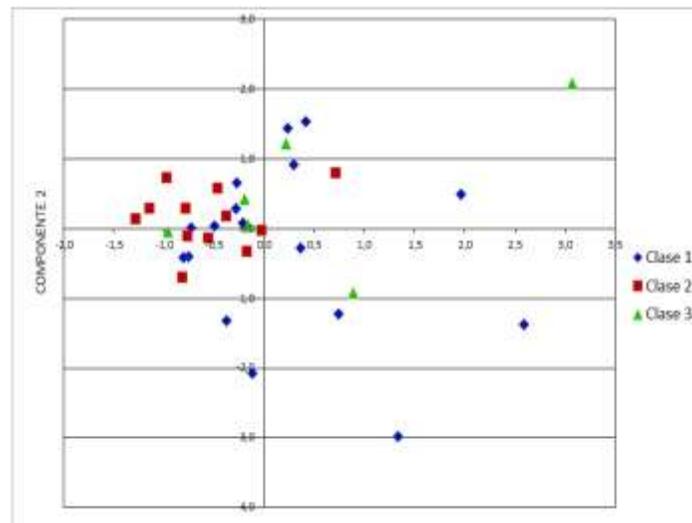


Figura 1. Distribución de las fincas en los componentes principales 1 y 2.

factoriales de los componentes principales 1 y 2 (40,1% de varianza explicada). En la Figura 1, se observa que no existen grupos definidos de fincas, fácilmente identificables. Sin embargo, es importante resaltar que, según señala Barrull (1992), esta es una representación bidimensional de los individuos (fincas), la cual siempre será parcial e incompleta, es decir, nunca pondrá de relieve toda la información disponible.

La Figura 2 representa la distribución de los individuos en el espacio usando la información de los componentes principales 1 y 3 (35,6% de varianza explicada). De la misma forma, en esta figura no se observan grupos definidos de componentes fincas en base a la utilización de estos.

. Esto se puede explicar por el hecho de que

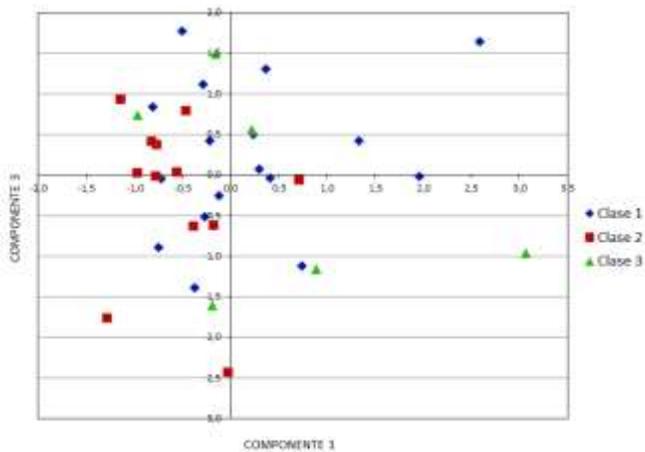


Figura 2. Distribución de las fincas en los componentes principales 1 y 3.

al graficar en dos dimensiones una realidad que es multidimensional se observa de manera distorsionada, lo que justifica la utilización del análisis de clasificación ascendente jerárquica (ACAJ).

En vista de los resultados anteriores, se realizó el ACAJ, a través del cual se realizó la clasificación automática, tomando como base de

Tabla 3. Clases resultantes del Análisis de Clasificación Ascendente Jerárquico

CLASE	NºINDIVIDUOS	%	IDENTIFICADORES
1	17	48,6	1, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 20, 23, 25, 26, 30, 31, 33, 34, 35
2	12	34,3	2, 5, 6, 8, 14, 18, 19, 21, 22, 28, 29, 32
3	6	17,1	3, 4, 7, 11, 24, 27

datos, las coordenadas factoriales de los individuos, obtenidas en el ACP, considerando la información simultánea de los nueve primeros componentes principales.

El Análisis de Clasificación Ascendente Jerárquica (ACAJ) arrojó como resultado tres clases, y cada una de ellas agrupa las fincas que son de similares características (Tabla 3).

CONCLUSIONES

De acuerdo al estudio realizado en el municipio Rómulo Gallegos del estado Cojedes, se pudo observar tres grupos de fincas bien delimitados, un grupo (Clase 3) constituido por 6 de los 35 predios muestreados que representan el 17,1% con condiciones estructurales y funcionales que se acercan mucho a los valores productivos-reproductivos ideales para la zona, y dos grupos (Clase 1 y Clase 2) que suman 29 de las 35 unidades de producción estudiadas (82,9% de la muestra) donde se evidencian algunas deficiencias productivas que tienen su origen en decisiones gerenciales y en la aplicación de prácticas tecnológicas, donde deben enfocarse políticas de desarrollo como capacitación técnica y financiamientos orientados a corregir las

deficiencias observadas, ya que al ser este el grupo más numeroso el impacto de estas acciones repercutiría positivamente en los niveles productivos generales en todo el municipio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga, G; Casanova, A; Peña, M Ganadería Bovina de Doble Propósito. Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia. Zulia. y Urdaneta, F. 1997. Caracterización del Recurso Animal en Sistemas de - Venezuela.
- Barrull, E. 1992. Análisis del Comportamiento verbal articulatorio en conversaciones grupales espontáneas. Apéndice D: Análisis de Componentes principales (ACP). (En línea) www.biopsychology.org/tesis_esteve/apendices/acp/tacp.htm (consultado marzo 2016).
- Capriles, M; Hidalgo, V; Morín, D; Núñez, R; Paredes, L; Rodríguez, Y. y Vargas, T. Rodríguez, Y; 2001. Diagnóstico Estructural de Fincas Doble Propósito en Santa Bárbara, Municipio Colón - Estado Zulia. Vol. 19, No. 1. Zootecnia Tropical. Zulia - Venezuela.
- Da Silva, A. 2002. Diagnóstico de sistemas de producción con vacunos en la zona Norte del Estado Carabobo. Tesis de Maestría. Postgrado en Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay. Estado Aragua. Venezuela. 78 p.
- Hidalgo, V. 2002. Estudio estructural y funcional de pequeños sistemas de producción de leche y carne con vacunos en el municipio Obispo del estado Barinas (estudio de casos). Postgrado de Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. 82 p.
- Johnson, D. 1998. Métodos multivariados aplicados al análisis de datos. Inter-nacional Thompson Editores. México. 566 p.
- Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT). 2015. Estadísticas del II ciclo de vacunación contra Fiebre aftosa y rabia. Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral INSAI. Coordinación de epidemiología y salud Agrícola Cojedes.
- Ortiz, P. 1993. Caracterización de sistemas de producción de doble propósito en el municipio Tucupido del distrito Ribas, estado Guárico. Tesis de Maestría. Postgrado en Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua, Venezuela. 179 p.
- Páez, propósito en Aroa-Bajo Tocuyo. Estado Yaracuy. Tesis de Maestría. Postgrado en Producción Animal. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad Central de Venezuela. Maracay, estado Aragua, Venezuela. 118 pL.
1992. Evaluación de la funcionalidad tecnológica en fincas de doble.
- Sulbarán, L.R. 2004. Caracterización del sistema de producción con bovinos doble propósito en el Ribas del Estado Guárico. Tesis de pregrado. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela. 102 p.
- UPEL. 2006. Manual de Trabajo de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. FEDUPEL. Caracas-Venezuela.