TIPOLOGÍA DE EXPLOTACIONES DE GANADO VACUNO DE LA MONTAÑA DE LEÓN

E. Serrano[1], A. Bernués[2], F.J. Giráldez[1], P. Lavín[1] y A. R. Mantecón[1]
[1]Estación Agrícola Experimental. CSIC. Apdo 788 24080 León.
[2]SIA-Gobierno de Aragón. Apdo. 727 50080 Zaragoza

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de la elaboración de tipologías es la identificación de grupos con características comunes, para poder establecer comparaciones, juicios de funcionamiento y elaborar recomendaciones adaptadas a cada explotación y extrapolables a otras explotaciones. En el caso concreto de este trabajo, el objetivo fue, además, clasificar un grupo de explotaciones representativas de los sistemas de producción de vacuno de la montaña de León, considerándolas como *sistemas de producción* (en función de aspectos técnicos, económicos y productivos), (Manrique et al., 1994) utilizando técnicas estadísticas multivariantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

La información se obtuvo mediante la realización de encuestas en las explotaciones y corresponde a los años 1996, 1997 y 1998. Todas las explotaciones estudiadas están situadas en la comarca de Montaña de Riaño (León) y pertenecen a un núcleo de productores de carne de vacuno. El número de explotaciones cuya información se consideró válida, fue de 41, en el año 1996, y de 35, en 1997 y 1998.

Las técnicas estadísticas utilizadas en este trabajo fueron el Análisis de Componentes Principales (ACP) y el Análisis Clúster de Clasificación Jerárquica Ascendente. Para la realización del ACP se utilizaron los procedimientos FACTOR y de rotación VARIMAX del programa estadístico SAS. El Análisis de Clusters se realizó mediante el procedimiento CLUSTER del mismo programa informático, utilizando como variables de clasificación los factores obtenidos en el ACP, como medida de las distancias entre casos la distancia euclídea y como método de agregación el enlace promedio. Los grupos obtenidos se compararon mediante un análisis de la varianza, utilizando el procedimiento GLM del programa informático SAS (SAS, 1989). La información de los tres años se analizó conjuntamente. Para ello cada explotación, en cada año, se consideró como un caso, de forma que el ACP se realizó considerando un total de 111 observaciones. En la Tabla 1 se recogen las 35 variables utilizadas en el ACP.

Tabla 1: Variables consideradas en el ACP.

Mano de Obra	*% de terneros terminados*	*g. mantenimiento/reproductora*
Reproductoras/UTA	*% de terneros cebados*	**Ingresos**
Base animal de la explotación	*terneros vendidos/reproductora*	*Ingresos totales*
reproductoras/explotación	*terneros nacidos/reproductora*	*Ingresos /reproductora*
vacas de ordeño (%)	**Gastos**	*i. terneros/reproductora*
vacas de raza Parda (%)	*Gastos/reproductora*	*i. adultos sacrificio/reproductora*
vacas cruzadas (%)	*g. sanitarios/reproductora*	*i. leche/reproductora*
UGM de otras especies (%)	*g. forrajes/reproductora*	*i. subvenciones/reproductora*
Uso del territorio	*g. concentrados/reproductora*	*i.capitalización terneros/reproductora*
UGM totales/SAU	*g. carburantes/reproductora*	*i. capitalización adultos/reproductora*
Producciones	*g. electricidad/reproductora*	**Beneficios**
litros de leche vendidos/explotación	*g. seguridad social/reproductora*	*i. subvenciones/Margen Bruto (%)*
Diferencia litros vendidos-cuota (%)	*g. ganado reposición/reproductora*	*Margen Bruto/reproductora*
% de terneros pasteros	*g. ganado reventa/reproductora*	*Margen Bruto/UTA*

UTA -Unidad de Trabajo Agrario-: Trabajo realizado a tiempo completo por una persona durante un año.
UGM: Unidades de Ganado Mayor; **SAU**: Superficie Agraria Útil

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2 se recogen las características de los dos primeros factores seleccionados en el ACP, los cuales fueron utilizados como variables de clasificación en el Análisis de Clústers. En la Tabla 3 se representan los valores medios de las variables más representativas de las características de las explotaciones, para cada uno de los ocho grupos obtenidos en el Análisis de Clusters.

Tabla 2: Características de los dos primeros factores seleccionados en el ACP.

Varianza explicada (%)		Significado del factor	Variables y coeficientes de correlación con el factor			
FACTOR 1	18,9	- Orientación hacia la producción lechera	i.leche/reproductora	0,94	vacas de raza Parda (%)	0,70
		- Intensificación del sistema de producción	Ingresos/reproductora	0,89	g.electricidad/reproductora	0,66
		- Productividad individual por reproductora	vacas de ordeño (%)	0,87	Gastos/reproductora	0,63
			g.concentrados/reproductora	0,77	g. sanitarios/reproductora	0,56
			litros de leche vendidos/explotación	0,75	vacas cruzadas (%)	-0,64
FACTOR 2	12,2	- Productividad del factor trabajo	Margen Bruto/UTA	0,87	reproductoras/UTA	0,73
		- Dimensión de la explotación	reproductoras/explotación	0,87	g.seguridad social/reproductora	-0,55
			Ingresos totales	0,86		

Tabla 3: Características de los grupos de explotaciones obtenidos en el Análisis Clusters.

	Grupo 1 n=4	Grupo 2 n=3	Grupo 3 n=8	Grupo 4 n=25	Grupo 5 n=13	Grupo 6 n=47	Grupo 7 n=7	Grupo 8 n=3	RSD	P
reproductoras/explotación	26,50	89,33	39,13	34,52	24,54	25,62	58,86	76,33	9,503	0,0001
reproductoras/UTA	12,96	89,33	23,51	27,68	21,64	13,48	42,14	38,17	7,982	0,0001
vacas de ordeño (%)	100,00	0,00	50,95	3,58	12,16	64,29	0,00	48,67	21,091	0,0001
vacas con prima por nodriza (%)	38,19	80,06	65,95	81,18	69,56	51,31	92,34	80,29	21,361	0,0001
vacas de raza Parda (%)	100,00	5,73	80,68	31,75	28,68	76,37	25,76	85,67	23,505	0,0001
vacas cruzadas (%)	0,00	82,07	14,64	42,72	27,52	13,86	60,56	14,33	20,237	0,0001
%de terneros pasteros	0,00	44,07	0,99	12,19	4,17	3,08	24,46	0,00	18,323	0,0006
% de terneros terminados	63,69	55,93	72,65	76,12	64,97	65,44	72,80	95,83	33,752	0,7270
litros vendidos/reproductora	4.319	0	1.701	77	344	1.600	0	2.271	624,7	0,0001
Características económicas (euros x año^{-1})										
Gastos/reproductora	797,39	282,53	61,93	307,00	455,87	524,04	252,81	813,28	205,371	0,0001
Ingresos totales	49.846,12	59.440,53	50.572,48	26.990,28	16.791,35	25.069,86	48.197,14	122.196,22	9.307,534	0,0001
Ingresos/reproductora	1.930,57	664,64	1.315,74	794,80	679,99	1.001,50	721,53	1.584,41	216,020	0,0001
Margen Bruto total	29.795,08	33.853,03	28.463,90	16.145,64	6.700,80	12.268,05	32.416,28	61.423,80	8.068,360	0,0001
Margen Bruto/reproductora	1.133,19	382,11	696,43	442,80	224,12	477,45	468,72	771,13	155,862	0,0001
Margen Bruto/UTA	14.604,52	33.853,03	16.507,75	12.587,03	5.449,95	6.527,42	18.212,61	30.711,90	5.334,797	0,0001
i.subvenciones/Margen Bruto (%)	10,31	44,88	30,54	51,00	78,67	8,32	64,40	36,41	149,8	0.8569

RSD: desviación estándar residual.

Tabla 4: Número medio de reproductoras manejadas por unidad de mano de obra y número medio estimado de reproductoras necesario para alcanzar un salario por unidad de mano de obra equivalente al doble del salario mínimo interprofesional del año 1998 para los grupos de explotaciones identificados en el Análisis de Clusters.

	Reproductoras/UTA							
	Grupo 1	**Grupo 2**	**Grupo 3**	**Grupo 4**	**Grupo 5**	**Grupo 6**	**Grupo 7**	**Grupo 8**
Valores reales	**13,0** ± 1,52	**89,3** ± 5,61	**23,5** ± 2,07	**27,7** ± 2,31	**21,6** ± 2,37	**13,5** ± 0,74	**42,1** ± 3,98	**38,2** ± 3,90
Valores estimados*	**8,0** ± 0,35	**24,1** ± 2,12	**14,0** ± 1,69	**21,9** ± 1,30	**50,1** ± 11,34	**23,7** ± 3,53	**24,5** ± 5,87	**12,9** ± 2,88

*Reproductoras necesarias para alcanzar un Margen bruto/UTA=11.452,41 euros;

Según la información recogida en la Tabla 3, 6 de los 8 grupos obtenidos fueron identificados como sigue: **Grupo 1**: Explotaciones orientadas fundamentalmente a la producción de leche; **Grupo 2**: Explotaciones especializadas en la producción de terneros, número de reproductoras por explotación y por UTA elevado; **Grupo 3**: Explotaciones productoras de leche, tamaño medio y porcentaje elevado de reproductoras especializadas en la producción de terneros; **Grupo 4**: Explotaciones especializadas en la producción de terneros, bajo número de reproductoras por explotación y por UTA; **Grupo 6**: Explotaciones mixtas tradicionales (producción de leche y distintos tipos de terneros); **Grupo 7**: Explotaciones especializadas en la producción de terneros, nivel medio de reproductoras por explotación y por UTA.

De los dos grupos restantes, el **Grupo 5** estaría integrado por explotaciones situadas en una etapa de transición entre las explotaciones de menor dimensión de las tipologías que producen leche y las especializadas en la producción de terneros, y el **Grupo 8** sería un subgrupo segregado del Grupo 3 por su gran dimensión.

En la Tabla 4 se comparan, para cada una de las 8 tipologías de explotaciones, el número de reproductoras manejadas por UTA y el número de reproductoras que sería necesario manejar para alcanzar, según los valores medios de rentabilidad por reproductora de cada grupo, un salario equivalente al doble del salario mínimo interprofesional del año 1998.

De los 8 grupos, sólo 2 no alcanzan el nivel de rentabilidad fijado (Grupos 6 y 5). El Grupo 6 es el más representativo del modelo tradicional de explotación del ganado vacuno en la montaña de León. Siguiendo criterios de rentabilidad económica, se podría considerar que de este modelo tradicional derivan dos trayectorias divergentes de evolución de las explotaciones: una, especialización en la producción de leche e intensificación del sistema de producción y, otra, especialización en la producción de carne y extensificación del sistema de producción.

El grupo más representativo de la primera pauta de evolución es el **Grupo 1**. En este grupo, a pesar del incremento en los rendimientos productivos por reproductora, un elevado requerimiento de mano de obra y unos costes elevados, no permiten obtener una rentabilidad elevada ni por explotación ni por trabajador. El **Grupo 2**, es el más representativo de la segunda pauta de evolución. Estas explotaciones productoras únicamente de terneros, obtienen la máxima rentabilidad por trabajador y compensan los malos resultados económicos por reproductora, obtenidos en un sistema muy extensivo, con una gran dimensión de la explotación, con un elevado número de reproductoras por UTA y con unos costes por reproductora muy bajos.

Los resultados obtenidos indican que la evolución reciente del entorno socioeconómico en el que se desenvuelven los sistemas de producción de vacuno en la montaña de León, ha conducido a destacar la importancia de la productividad del factor trabajo en la rentabilidad de los sistemas de producción. Los sistemas más rentables han pasado a ser aquellos basados en una mayor utilización del factor tierra y menor de los factores trabajo y capital por hectárea.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido realizado como parte del proyecto CICYT-Feder IFD1997-0776 y del contrato de investigación entre el CSIC y la empresa "Núcleo de Explotaciones Agropecuarias de León, NEAL, S.A.".

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MANRIQUE, E.; MAZA, Mª.T. y OLAIZOLA A. (1994). "Classification systems in livestock farming: how and why? The point of view of a production economist." En: *The study of livestock farming systems in a research and framework*. (Gibon, A.; Flamant, J.C., eds.). pp.213-217. Wageningen Pers. Wageningen (Holland).

SAS 1989. SAS/STAT® User's Guide Int. (Version 6, 4th Ed.) SAS Inst.Inc., Cary, NC.