

## **PRINCIPALES FACTORES ECONÓMICOS Y DE ESTRUCTURA EN EXPLOTACIONES DE VACUNO ECOLÓGICO EN DEHESAS DE BADAJOZ**

Horrillo, A., Mesías, F.J., Gaspar, P., F. Pulido y M. Escribano  
Facultad de Veterinaria – Universidad de Extremadura. Campus, Ctra. De Cáceres s/n  
10003 - Cáceres. mescriba@unex.es

### **INTRODUCCIÓN**

La agricultura ecológica en España ha venido experimentando en los últimos años un importante auge debido a la consolidación de las ayudas instituidas por la PAC y por los resultados productivos alcanzados por los primeros ganaderos que se convirtieron a este sector (MAGRAMA, 2013). Sin embargo las diferentes regulaciones autonómicas, los diferentes sistemas de producción y productos han condicionado la transición a estos modelos de producción.

En este contexto, Extremadura presenta unas condiciones óptimas para el desarrollo de este tipo de ganadería por la facilidad de conversión de los sistemas extensivos al modelo agroecológico. En la actualidad cuenta con una extensión de unas 42.558 hectáreas de pastos inscritos como ecológicos, con un total de 162 ganaderías de las cuales 95 son de ganado bovino ecológico (MAGRAMA, 2013). El objetivo del trabajo es determinar cuáles son los principales factores de estructura y económicos que afectan a las explotaciones de bovino ecológico en dehesas de la provincia de Badajoz (Extremadura). Todo ello con la finalidad de conocer los problemas de las explotaciones, hacer juicios sobre su funcionamiento y buscar posibles soluciones a los problemas detectados. En este contexto, el análisis de modelos factoriales constituye una herramienta sólida y de uso común en el estudio de los sistemas de producción animal (Gaspar et al., 2007 y 2008, Castel et al., 2010, Milan et al., 2011, Toro et al., 2012, Riveiro et al., 2013) y aplicable a los sistemas de producción de bovino ecológico.

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

El trabajo analiza una muestra de 34 explotaciones de vacuno ecológico en extensivo de las 61 existentes en provincia de Badajoz dentro del proyecto INIA (RTA2009-00122-C03-03). Los datos para la realización del estudio se obtuvieron mediante encuesta directa al titular de la explotación en el año 2011. Se seleccionaron aquellas en las que su producción principal fuera el ganado vacuno ecológico, bien explotado como una única especie o en explotaciones mixtas con ovino y/o porcino. Del total de las 34 explotaciones analizadas, 12 correspondían a fincas donde se explotaba exclusivamente bovino ecológico, 12 explotaciones ganaderas mixtas donde se abordaban procesos de cebo y 10 explotaciones mixtas de pequeña dimensión territorial.

A partir de la información derivada de la encuesta se elaboraron diferentes indicadores económicos basados en la metodología del Sistema de Cuentas Económicas Integradas, aplicada a las cuentas económicas de la Agricultura y la Selvicultura (European Communities, 2000), así como otros de carácter estructural.

Con el fin de establecer las relaciones existentes entre las variables y trabajar con un número reducido de factores que explicaran el comportamiento de las explotaciones, se utilizó la técnica del análisis de componentes principales (ACP), obteniéndose un total de 5 casos o soluciones posibles que relacionaban el tamaño de explotación, las cargas ganaderas, los rendimientos ganaderos y los indicadores económicos. Para la obtención de una solución idónea se han seguido las etapas establecidas por Ness (1994) y Hair et al. (1999), eliminando las variables poco correlacionadas y redundantes, y obteniendo el menor número de factores posibles e interpretables. En este sentido, se realizó una rotación varimax y se realizaron las pruebas adecuación muestral (Test de esfericidad de Bartlett y KMO).

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

En el ACP resultaron cinco casos posibles de variables explicativas. En la tabla 1, se recogen de manera resumida las características de las 5 soluciones posibles, atendiendo al número de componentes o factores obtenidos, la significación al test de esfericidad de Bartlett, la prueba del KMO, la varianza explicada y la facilidad de interpretación de la solución. Al igual que Riveiro et al. (2013) se comparan diferentes soluciones factoriales posibles eligiendo finalmente la más adecuada. El porcentaje de varianza explicada y el número de factores (entre 4-5), era aceptable en los 5 casos. La varianza explicada oscilaba entre el 78 y 86%, siendo valores muy aceptables (Malhotra et al., 2004). El número reducido de factores, así como su explicabilidad y KMO señalan al 5º caso como la solución más idónea.

**Tabla 1.** Características de los diferentes casos de ACP.

Caso	Número de variables	Significación	KMO	% Varianza explicada	Cpts.	Explicación
1	14	S	0,553	81,14	5	M
2	15	S	0,534	82,71	5	M
3	13	S	0,550	78,40	4	A
4	13	S	0,549	85,90	5	A
5	12	S	0,600	78,79	4	A

Variables: (No.-) descripción. Significación: se rechaza  $H_0 = S$ ; se acepta  $H_0 = N$ . KMO: valor  $> 0,5$  satisfactorio; valor  $< 0,5$  no satisfactorio. Varianza: % acumulado en los componentes considerados. Cpts: número de componentes principales considerados. Explicación: A = aceptable o buena; M = mediocre

La tabla 2, recoge un resumen de las principales características del caso 5. Contiene de manera detallada el número de factores, el porcentaje de varianza explicada y acumulada, variables utilizadas y su correlación con el factor, obteniéndose los siguientes factores:

**Tabla 2.** Autovalores, varianzas y cargas factoriales de los componentes y variables seleccionadas.

	Autovalor % Varianza explicada (acumulada)	Variables	Media±ES	Correlaciones con el factor
Factor 1	3,53	% Ventas/ingresos totales	56,86±3,10	-0,78
	29,45	Subvenciones ganaderas €/UGM	361,56±33,47	0,95
	(29,45)	Subvenciones totales €/ ha SAU	151,95±14,36	0,75
		Excedente de explotación neto €/ ha SAU	286,08±32,00	0,66
Factor 2	2,88	Carga Ganadera Total(UGMTot/SAU)	0,41±0,03	0,87
	24,03	UTA totales de la explotación/100 ha SAU	0,75±0,07	0,87
	(53,48)	Superficie Agraria Útil (ha)	272,58± 28,55	-0,82
Factor 3	1,61	Alimentación del ganado €/UGM	198,34±54,35	0,91
	13,37 (66,85)	Consumos Intermedios Total €/ha SAU	140,96±25,98	0,84
Factor 4	1,43	Gastos Mano de Obra €/UGM	104,25±16,53	0,75
	11,93	Veterinarios €/ ha SAU	10,37±1,86	-0,75
	(78,79)	Terneros destetados por vaca	0,75±0,02	0,87

ES= Error Estandar.

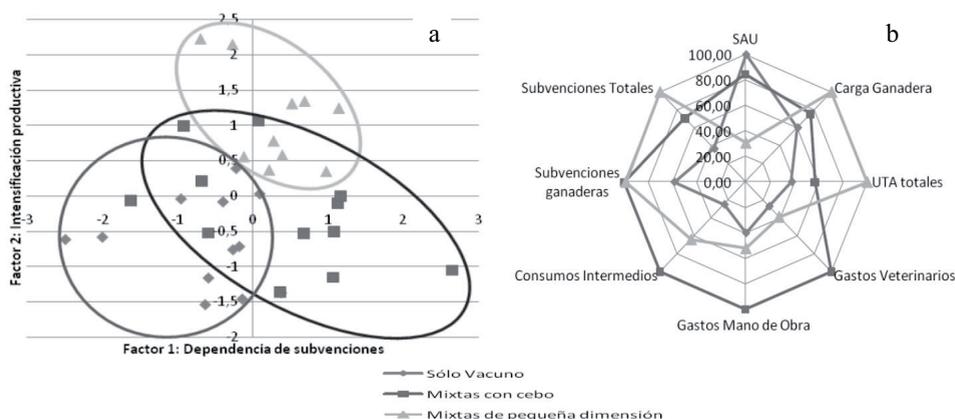
**Factor 1: Dependencia de subvenciones.** Presenta coeficientes muy altos para las variables Subvenciones totales €/ ha SAU y Subvenciones Ganaderas €/ UGM que se relacionan de forma negativa con la contribución de las ventas frente al total de ingresos. Este factor es indicativo del grado de dependencia de las explotaciones con respecto a las subvenciones percibidas.

**Factor 2: Intensificación productiva.** Relaciona inversamente el tamaño de explotación con la Carga Ganadera y las UTA totales. El incremento de la intensificación de los sistemas obedece a la necesidad de elevar la carga ganadera para obtener mayor nivel de ingresos vía ventas y subvenciones ya que el tamaño de la explotación actúa como factor modulador. También se puede asociar a la existencia de otro tipo de producciones ganaderas en la explotación.

**Factor 3: Alimentación.** El factor se encuentra altamente correlacionado con el incremento de los consumos intermedios, en definitiva de los gastos en alimentación de las explotaciones. Se expresa en mayor grado en las explotaciones con mayor carga ganadera y en aquellas que ceban.

**Factor 4: Productividad.** El último factor está relacionado con la productividad de las explotaciones (Terberos destetados por vaca), lo que conlleva un incremento paralelo de la mano de obra por vaca. La técnica factorial utilizada y la similitud con los componentes obtenidos pueden encontrarse en otros trabajos que analizan diferentes sistemas de producción animal (Maseda et al., 2004, Gaspar et al., 2007 y 2008, Castel et al., 2010, Milan et al., 2011, Toro et al., 2012, Riveiro et al., 2013).

La figura 1, (a) muestra como se posicionan las explotaciones con respecto a los dos primeros componentes y en relación a los grupos mencionados (explotaciones que sólo producen vacuno ecológico, las mixtas con cebo y las mixtas de pequeña dimensión). También puede observarse (b) el índice (%) establecido con las variables que mostraban diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) según el grupo de pertenencia. Este índice se establece sobre el valor máximo de la variable en cada grupo (valor medio del grupo). En este sentido, se aprecia la menor dependencia a las subvenciones de las explotaciones que sólo explotan vacuno ecológico. Éstas presentan un menor nivel de cargas ganaderas y una reducción de costes frente a las otros tipos, en gran medida condicionadas por no abordar procesos de cebo. Se observa como las explotaciones mixtas con pequeña dimensión son las que mayor nivel de subvenciones obtienen maximizando los niveles de cargas ganaderas para compensar el menor tamaño de explotación, sin incrementar en gran medida los costes frente a aquellas explotaciones mixtas donde se abordan procesos de cebo donde los costes se incrementan.



**Figura 1.** Posicionamiento de las explotaciones frente a los factores 1 y 2 (a) e Índices de las variables significativas según grupo (b).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castel, J.M. 2010. Spain J. Agric. Res. 8(4), 946-96.
- European Communities, 2000 EAA/EAF 97
- Gaspar, P. 2007. Agroforest Syst. 71 (3): 151-162.
- Gaspar, P. 2008. Small Rumin. Res. 74: 52-63.
- Hair, J. F. 1999. Prentice Hall. 799 pp.
- MAGRAMA. 2013.
- Malhotra, N. 2004. Pearson Educación. 816 pp.
- Maseda, F. 2004. Biosyst Eng. 87: 509-521.
- Milán, M.J. 2003. Small Rumin. Res. 49: 97-105.
- Ness, M. 1994. Multivariate Analysis: Factor Analysis. No publicado. C.I.E.H.A.M.
- Riveiro, J. A. 2013. Agr. Syst. 120: 27-37. SEC (2004).
- Toro, P. 2012. Small Rumin. Res. 104(1-3):28-36.

## MAIN ECONOMIC AND STRUCTURAL FACTORS IN ORGANIC BEEF CATTLE FARMS IN THE DEHESA SYSTEM (BADAJOZ).

**ABSTRACT:** The paper analyzes a sample of 34 organic beef farms of the 61 existing in the province of Badajoz in the INIA (RTA2009-00122-C03-03) project. The aim is to determine which are the main structural and economic factors affecting these farms. Four factors were found (subsidies dependence, intensification, animal feed and productivity) that explained 78.79% of variance. Of all the analyzed farms those devoted exclusively to the production of organic beef cattle had the lower level of intensification and dependence on subsidies.

**Keywords:** *dehesa, organic beef cattle*