ITEA (1996), Vol. 92A N.º 2, 77-91

CARACTERÍSTICAS TÉCNICO-ECONÓMICAS DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE CARNE VACUNA DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

A. A. Rodríguez Castañón
L. A. Alfageme Beovide

Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria (CIATA)
33300 Villaviciosa (Asturias)

RESUMEN

En este trabajo se procede al análisis del subsector vacuno de carne asturiano a través del estudio técnico-económico de cuatro sistemas de producción diferentes: sistema Asturiana de la Montaña, sistema puertos, sistema semiestabulación regular y sistema mínima estabulación. En el mismo se pone de manifiesto que tanto las características técnicas como económicas son diferentes y, que la mayor rentabilidad se consigue en aquellos sistemas que disponen de menores costes y menores ingresos. Los resultados obtenidos sugieren una mayor rentabilidad de los sistemas extensivos (Asturiana de la Montaña y mínima estabulación), debido fundamentalmente al mayor uso de pastoreo y a la consiguiente reducción en costes de alimentación.

Palabras clave: Costes, Rentabilidad, Manejo, Alimentación.

SUMMARY
TECHNICAL AND ECONOMICAL CARACTERISTICS OF BEEF CATTLE PRODUCTION SYSTEMS OF ASTURIAS (SPAIN)

In this paper we proceed to analyze the asturian beef cattle sector throught the technical and economical study of four different production systems. We report that the four production systems are differents, and the main profitability obtained with that system in which we have the lower costs and incomes, therefore resulting more interesting the extensive systems (system with Asturian of Mountain and system with minimun confined), due to the use of a greater percentage of grazing time.

Key words: Costs, Profitability, Management, Feeding.

Introducción

El sector ganadero asturiano, que aporta más del 70% de la Producción Final Agraria de la región (SADEI, 1993), atraviesa por una situación fráncamente difícil, ya que a los tradicionales problemas estructurales que de siempre han existido en el sector, hay que añadir los efectos negativos que actualmente están provocando los productos lácteos y cárnicos comunitarios que entran en España a precios más competitivos. Ante esta situación, resulta evidente que si se quiere seguir siendo competitivo en el mercado es nece-

sario mejorar la eficiencia productiva de las explotaciones con objeto de reducir el coste medio de producción, en especial en la mayoría de explotaciones de media y alta montaña asturiana, en donde las difíciles condiciones orográficas y climáticas hacen que éste resulte muy elevado.

A pesar de esto, las perspectivas de futuro para el subsector de la carne de vacuno asturiana no son totalmente negativas, dado que las actuales directrices comunitarias en esta materia (Reforma de la PAC) van encaminadas a potenciar la extensificación de la producción, primando sistemas como los de Asturias basados en vacas de cría mantenidas en superficies forrajeras. Además, los recientes escándalos por engorde fraudulento con sustancias prohibidas han provocado un retraimiento en la demanda y una mayor concienciación por parte del consumidor, que fortalece a la carne asturiana obtenida con los sistemas que mejor utilizan los recursos forrajeros propios, al mostrar el consumidor cada vez más interés en carnes producidas de manera natural.

Por todo lo comentado, se hace necesario un análisis del sector vacuno de carne asturiano, que ponga de manifiesto las deficiencias económicas de los diferentes sistemas productivos y cuyos resultados puedan contribuir a solventarlas, así como a la necesaria reordenación del subsector cárnico, tanto en el aspecto productivo como en el comercial. Con ello, se podrían conseguir explotaciones de vacuno eficientes, que a su vez permitirían alcanzar dos objetivos:

1. Mantener puestos de trabajo en el campo asturiano, evitando con ello el continuo despoblamiento y emigración a las zonas industriales asturianas, también inmersas en una profunda crisis y,

2. Realizar una labor ecológica muy importante, ya que se conservarían y mejorarían pastos que de otra manera estarían abocados al total abandono y consiguiente avance de la matorralización.

A pesar de la importancia que el subsector vacuno de carne tiene para la economía regional, los estudios realizados sobre el mismo son prácticamente inexistentes. Se limitan a estudios de mercado (INVESMARK, 1988; ARTHUR ANDERSEN, 1991), o de costes de producción como los de CAMPOS PALACIN (1985) y MARQUINEZ (1986) con 6 explotaciones cada uno en el Concejo de Somiedo y, el de RODRÍGUEZ (1989) con 12 explotaciones de la montaña central asturiana.

En este estudio, se muestran los resultados técnico-económicos de 29 explotaciones del Principado de Asturias, sometidos a un análisis multivariante para determinar la relación entre variables y la influencia de los componentes de los costes e ingresos.

Material y métodos

El trabajo de campo se inició en el año 1991 y consistió en ir localizando y definiendo los diferentes sistemas productivos. Mediante reuniones con técnicos de asociaciones ganaderas (ASEAVA, ASEAMO), de comercializadoras de carne (ASCAR) y de la Consejería de Agricultura del Principado de Asturias se fueron predefiniendo sistemas y preseleccionando las posibles explotaciones a seguir. Se procuró que las mismas pertenecieran a los Núcleos de Control de rendimiento cárnico ya existentes con objeto de contrastar los resultados técnicos obtenidos.

Una vez preseleccionadas las ganaderías, se fueron visitando una a una al objeto de solicitar su colaboración, obtener caracterís-

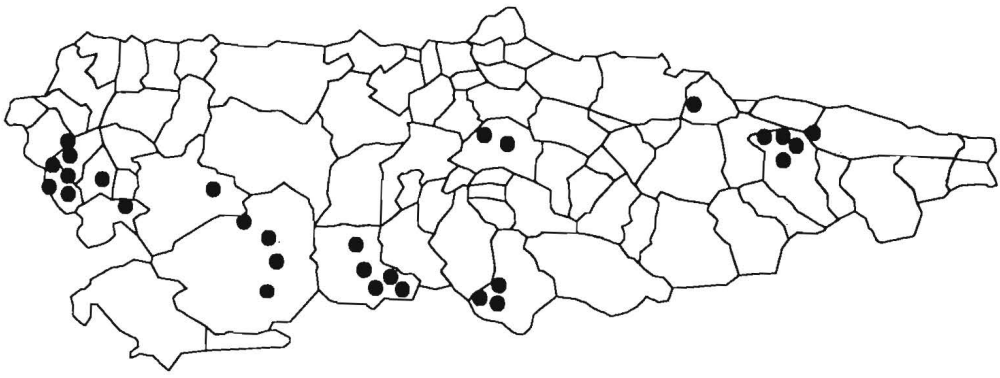
ticas de los sistemas y diseñar las futuras encuestas a emplear. Al tratarse de un trabajo en el cual se les demandaba información económica, muchos de los ganaderos visitados fueron reacios a participar en el mismo. Otros, después de varios meses de colaboración, renunciaron a seguir. Así fue como, aunque las visitas comenzaran en el año 1991, no fue hasta 1993 cuando se dispuso de 29 explotaciones fiables y dispuestas a colaborar en el estudio (8 explotaciones de cada uno de los tres sistemas de Asturiana de los Valles y 5 explotaciones de Asturiana de la Montaña), apareciendo su localización en el mapa 1.

Estas 29 explotaciones fueron visitadas mensualmente y en cada visita se cumplimentaban cuestionarios de dos tipos:

– En el primero se anotaban los gastos e ingresos del mes.

– El segundo, que constaba de cinco hojas y se realizó al final del estudio, tenía como finalidad el recoger información no reflejada anteriormente, así como repasar algunas partidas por si se habían cometido errores. Así, la hoja 1 recogía los gastos de sanidad de todo el año, la hoja 2 reflejaba la maquinaria existente en la explotación, la hoja 3 las instalaciones, la hoja 4 informaba de los forrajes conservados (heno y ensilado) realizados en la explotación y la hoja 5 recogía los gastos financieros, subvenciones y primas a la producción.

La estimación de costes en explotaciones vacunas asturianas no es sencilla, ya que además de lo difícil que resultan de estimar algunos factores (coste del ganado, coste de la mano de obra familiar, etc), se debe de tener en cuenta que las explotaciones con vacas de cría asturianas son por lo general de carácter mixto en donde, además de esas vacas coexisten una agricultura de autoconsumo y otros tipos de animales (vacas de leche, ovejas, etc), resultando con ello una producción conjunta no acoplada que dificulta el estudio al existir una serie de costes repartibles (ALONSO y SERRANO, 1991). Por este motivo, se supuso que el coste total de la explotación consta de las partidas de alimentación, instalaciones, sanidad y otros costes, cada una de las cuales engloba a su vez a los componentes que aparecen en el cuadro 1.



Mapa 1. Localización geográfica de las explotaciones consideradas.
Geographic localization of farms

CUADRO 1
COMPONENTES DEL COSTE DE PRODUCCION
COMPONENTS OF PRODUCTION COST

Alimentación		Instalaciones	Sanidad	Otros costes
Maquinaria	Pastos			
Seguros	Contribución rústica	Seguros	Cesáreas y partos	Seguridad social
Alquileres	Arrendamientos	Gastos generales	Inseminaciones y lavados	Seguro animales
Reparaciones	Materiales	Amortizaciones	Mamitis y secados	Cuotas asociaciones
Amortizaciones	Jornales	Intereses	Desparasitaciones	Compra animales
Combustible	Semillas	Mantenimiento	Resto sanidad vacas	Amortización reproductores
Lubricantes	Fitosanitarios		Diarreas terneros	Intereses
Intereses	Fertilizantes		Resto sanidad terneros	Transportes

Los ingresos de la actividad del vacuno de carne tenían dos procedencias:

– Venta de ganado para vida o sacrificio.

– Primas y subvenciones: prima a la vaca nodriza, prima al ternero macho, indemnización compensatoria de montaña y, en el caso del sistema de Asturiana de la Montaña, prima a la conservación de la raza.

Finalmente, se consideró la capitalización ganadera como el incremento del rebaño o diferencia de inventario que durante ese año tuvo lugar, imputando el precio de mercado a cada tipo de animal incrementado.

Conocidos los ingresos y capitalización ganadera, así como los costes de la actividad, se procedió al cálculo del beneficio, entendido como la diferencia entre ambas partidas.

Una vez conocidos los beneficios de la actividad, se estimó el umbral de rentabilidad como aquel tamaño de explotación que permite generar una determinada renta (CAVERO y HERNÁNDEZ, 1987), estimándose en este caso como el número de vacas necesario para alcanzar la Renta de Referencia reflejada en el R.D. 1.887 sobre Mejora de las Estructuras Agrarias.

Con objeto de caracterizar parámetros de los diferentes sistemas productivos, se hizo necesaria la definición de una unidad de referencia que permitiera además comparar sistemas. Los sistemas de producción estudiados ofertan productos muy diferentes (terneros al destete, terneros para sacrificio, vacas para vida, novillas, etc). Es imposible referir los resultados a unidades típicas, como kg vivo (ya que no se conocen los pesos de todos los animales vendidos) o kg canal (ya que no va a sacrificio todo lo vendido). Por tanto, se tomó como referencia la unidad de ganado mayor (UGM), definida tras reuniones con técnicos de las asociaciones de ganaderos y de la Consejería de Agricultura de la siguiente manera:

1 vaca (animal que ya ha parido alguna vez)	= 1 UGM
1 novilla (desde 1 año hasta el parto)	= 0,7 UGM
1 ternera de reposición (desde destete hasta 1 año)	= 0,5 UGM
1 ternero en cebo (desde destete hasta sacrificio)	= 0,7 UGM
1 ternero lactante (desde nacimiento hasta destete)	= 0,3 UGM
1 semental (animal para monta natural)	= 1 UGM

Los resultados económicos obtenidos en los diferentes sistemas productivos fueron sometidos a un análisis de varianza a través del paquete estadístico SAS (SAS Inc, 1987). Se utilizó el test de comparación de medias Student-Newman-Keuls, que permite la comparación simultánea de los niveles en los factores y que tiene la máxima sensibilidad dentro de los test de rango múltiple (MILLER, 1981). Además, se realizó un análisis factorial de componentes principales (ACP), con el fin de caracterizar los sistemas productivos y describir multifactorialmente la estructura de los costes e ingresos, empleando para ello el paquete estadístico STATIS (INRA, 1987).

Resultados y discusión

Caracterización de los diferentes sistemas productivos

La clasificación de las explotaciones incluidas en este estudio según sistemas de producción diferentes, no puede hacerse atendiendo a una única variable o relación entre variables, puesto que además de la homogeneidad entre ellas, cada explotación presenta peculiaridades respecto al resto. Por ello, se impone realizar un análisis multivariante sobre los datos técnicos recogidos en las explotaciones (JUDEZ, 1989), de modo que sea la combinación de los componentes principales con las relaciones entre variables de cada explotación la que nos caracterice su estructura productiva.

De este modo, los aspectos técnicos que se estudiaron para analizar su posible influencia sobre la rentabilidad de los sistemas fueron la raza, el manejo de vacas reproductoras, el de terneros lactantes, la intensificación productiva, la alimentación de vacas reproductoras, la producción forrajera y la eficiencia de la mano de obra propia. Se muestra en el cuadro 2 la descripción de las variables consideradas para caracterizar dichos aspectos, así como las unidades en que se han medido.

El análisis en componentes principales (ACP) realizado explica en sus dos primeros ejes extraídos un 60% de la variación total encontrada. Dada la dispersión de datos existente, se considera suficiente como para obtener conclusiones.

La figura 1 muestra la representación de las variables técnicas en el primer plano factorial. De la observación del primer plano, del coeficiente de correlación de las variables técnicas con los componentes principales, y utilizando como criterio para la definición de los ejes factoriales un coeficiente de correlación eje-variable superior al 70%, se desprenden los siguientes resultados:

CUADRO 2
VARIABLES CONSIDERADAS
TECHNICAL AND ECONOMICAL VARIABLES

	GRUPO	CODIG	VARIABLE	UNIDAD
	RAZA	a1	Raza	0 / 1
VARIABLES TECNICAS	MANEJO DE VACAS REPRODUCTORAS	B	Estancia en establo	Días/año
		C	Estancia en puertos	Días/año
		D	Estancia en monte pastable	Días/año
		E	Pastoreo solo	Días/año
		F	Pastoreo suplementado	Días/año
	MANEJO DE TERNEROS	G	Terneros lactantes que pastan	%
		H	Terneros vendidos al destete	%
	INTENSIFICACION PRODUCTIVA	I	Carga ganadera	UGM/ha
		J	Aprovechamiento de forraje	kg MS/ha
	ALIMENTOS POR VACA	K	Heno consumido	kg MS/año
		L	Ensilado consumido	kg MS/año
		M	Hierba verde segada consumida	kg MS/año
		N	Pienso consumido	kg MS/año
	PRODUCCION DE FORRAJES PROPIOS	O	Heno producido	%
		P	Ensilado producido	%
		Q	Hierba verde segada producida	%
		R	Hierba verde pastada	%
	MANO DE OBRA PROPIA EMPLEADA	S	Elaboración de hierba pastada	Horas/t
		T	Elaboración de heno	Horas/t
		U	Elaboración de ensilado	Horas/t
		V	Elaboración de hierba verde	Horas/t
VARIABLES ECONOMICA	COSTES DE	W	Coste total	pta/UGM
		X	Sanidad	%
		Y	Instalaciones	%
		Z	Alimentos propios	%
		AA	Alimentos comprados	%
		AB	Seguridad Social Agraria	%
		AC	Otros costes	%
	INGRESOS	AD	Ingreso total	pta/UGM
		AE	Venta para vida	%
		AF	Venta para carne	%
		AG	Primas y subvenciones	%
	CAPITALIZACION	AH	Incremento del rebaño	pta/UGM
	BENEFICIO SIN PRIMAS	AI	Beneficio por UGM producida	pta
		AJ	Beneficio por explotación	pta
		AK	Beneficio por vaca	pta
	BENEFICIO CON PRIMAS	AL	Beneficio por UGM producida	pta
		AM	Beneficio por explotación	pta
		AN	Beneficio por vaca	pta
	COSTE DE PRODUCCION DE FORRAJES PROPIOS	AO	Coste del pasto	pta/kg MS
		AP	Coste del heno	pta/kg MS
		AQ	Coste del ensilado	pta/kg MS
		AR	Coste de hierba verde segada	pta/kg MS
	UMBRAL DE RENTABILIDAD	AS	Vacas necesarias/explotación	Nº vacas
		AT	UGM a producir/explotación	Nº UGM

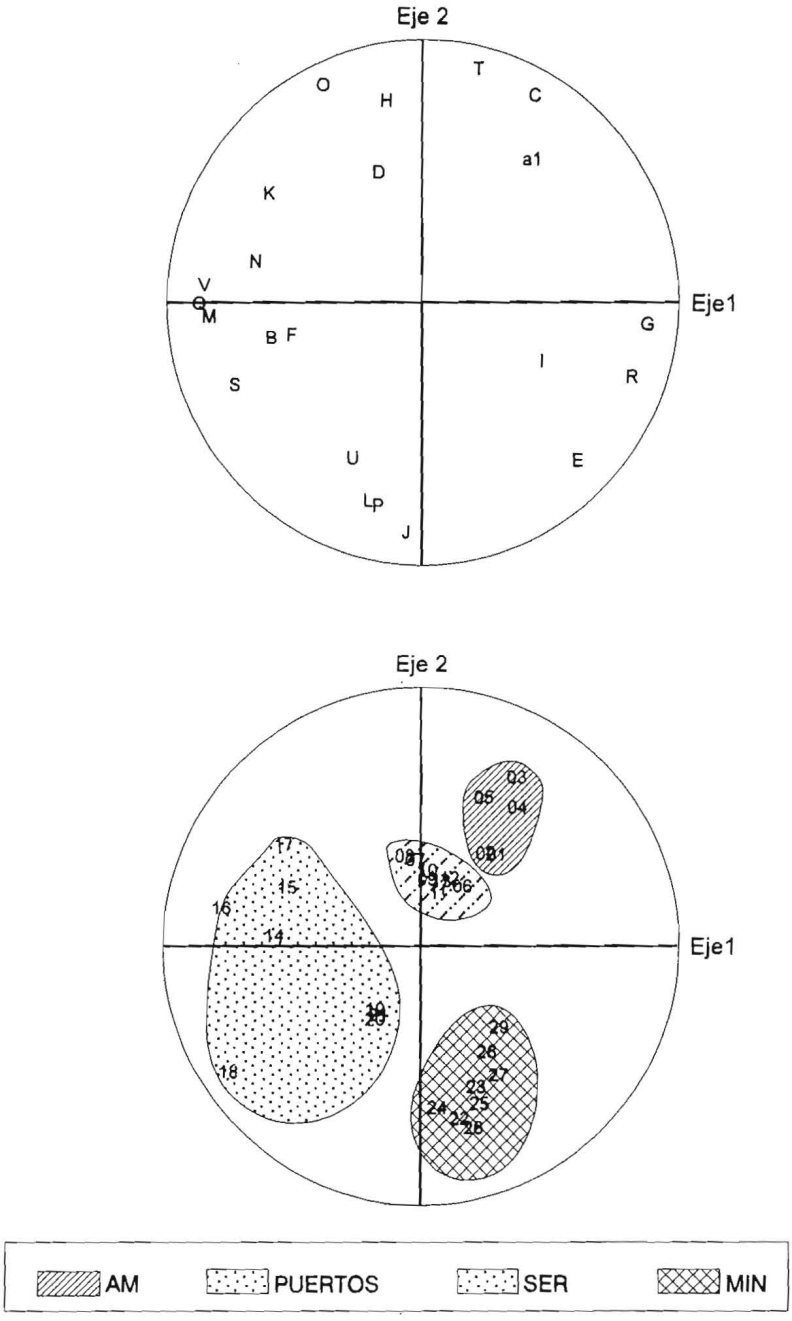


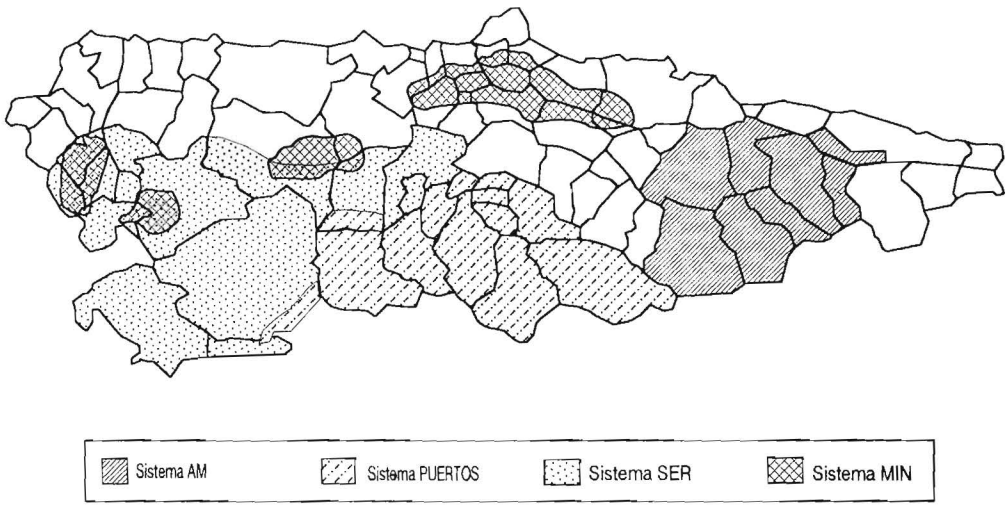
Figura 1. Representación de las variables técnicas (parte superior) y de las explotaciones (parte inferior) en el primer plano factorial

Figure 1. Technical variables (above) and farms (below) in the first factorial plane

1 El primero de los factores extraídos está correlacionado positivamente con el pastoreo del terneros lactantes (G) y el aprovechamiento en forma de hierba pastada (R). Negativamente, con aquellas variables relacionadas con el aprovechamiento de hierba segada a pesebre (Q, V, M) y la eficiencia de la mano de obra para producción de hierba para su pastoreo (S). Por tanto, este eje caracteriza las explotaciones según la forma de aprovechamiento del forraje en verde, bien sea en pastoreo (hacia la derecha del eje) o suministrada en pesebre (hacia la izquierda del mismo).

2. El segundo de los ejes retenidos, se correlaciona positivamente con el aprovechamiento en forma de heno (O), la ineficiencia de la mano de obra en la elaboración del mismo (T) y el % de terneros vendidos al destete (H). Negativamente, con la productividad forrajera (J) y la utilización del ensilado como método de conservación del forraje (L, P). Este factor caracteriza, por tanto, la forma de conservación del forraje empleada (heno hacia arriba, y ensilado hacia abajo del eje), así como la forma de venta de los terneros (venta al destete hacia arriba).

Una vez extraídos los factores, se caracterizaron sobre ellos las explotaciones (figura 1, parte inferior), comprobando como los datos técnicos utilizados y sus componentes retenidos por el ACP determinan la existencia de cuatro sistemas de producción diferentes. El primero corresponde al sistema de la Asturiana de la Montaña (sistema AM), el segundo al sistema de Asturiana de los Valles con subida a puertos de montaña (sistema PUERTOS), el tercero al sistema de Asturiana de los Valles con semiestabulación regular (sistema SER), y el cuarto al sistema de Asturiana de los Valles con estabulación mínima (sistema MIN). Estos sistemas coinciden plenamente con los descritos por las asociaciones de ganaderos (ALONSO, 1992; GOYACHE, 1995), y tienen una ubicación bien definida dentro de la geografía asturiana (mapa 2).



Mapa 2. Ubicación de los sistemas productivos del Principado de Asturias
Geographic localization of production systems from Asturias

El sistema AM resulta estar caracterizado por una baja productividad forrajera, la utilización del henificado como método de conservación del forraje, la venta de las crías al destete y el aprovechamiento en pastoreo de la superficie forrajera propia.

El sistema PUERTOS coincide en esencia con el anterior, estando en parte discriminado por la introducción de la variable raza explotada (Asturiana de los Valles). Se diferencia además del sistema AM en que se realiza un menor aprovechamiento del pasto, como consecuencia de los largos períodos invernales en que se estabula al ganado y, en una venta más tardía de los terneros.

En el sistema SER, el análisis realizado discrimina los dos subsistemas existentes (Cangas del Narcea y Allande) en función del momento de venta de los terneros (al destete en Cangas del Narcea y una vez cebados en Allande). Presenta una mayor dispersión y, se caracteriza fundamentalmente por la siega de forraje verde y su suministro en pesebre.

El sistema MIN se distingue por unas elevadas productividades forrajeras, por la utilización del ensilado como forma de conservación del forraje, por el cebo de los terneros y por mayor número de días de pastoreo de la superficie forrajera propia.

Resultados económicos de los sistemas de producción

Los resultados económicos obtenidos en los diferentes sistemas productivos se muestran en el cuadro 3, pudiendo observar como corresponden los menores costes (86.600 pta/UGM producida) al sistema más extensivo (AM), y como se incrementan a medida que se intensifica la producción (MIN, SER y PUERTOS).

La partida de sanidad supone entre el 6 y el 9% de los costes totales, sin diferencias entre sistemas. Pero, referido a las UGM producidas, supone unas oscilaciones considerables, comprendidas entre las 5.200 pta del sistema AM y las 14.200 pta del sistema SER (muchos gastos en cesáreas al disponer de vacas culonas). Las instalaciones presentan diferencias entre el sistema MIN (10,5% de los costes) y los otros tres sistemas (entre 4,3 y 6,6%), por ser las explotaciones MIN las únicas que se están acogiendo a planes de mejora y disponen, por tanto, de amortizaciones que elevan esta partida. La alimentación del ganado representa entre el 38% de los costes en el sistema PUERTOS y el 62% en el sistema SER, correspondiendo por lo general los mayores porcentajes a aquellos sistemas que compran más alimentos fuera de la explotación. La partida de otros costes ofrece grandes diferencias entre sistemas, en especial en lo que se refiere al sistema PUERTOS. Alcanza las 101.000 pta/UGM producida (44% de los costes totales de producción), mientras en los otros tres oscila entre 30.000 y 40.000. Se debe básicamente a la amortización del ganado reproductor, que en estas zonas tiene un elevado valor.

En cuanto a los ingresos, el sistema PUERTOS presenta los mayores ingresos (446.800 pta/UGM producida), significativamente diferentes a los de los otros tres, que oscilaron entre las 221.800 pta del MIN y las 305.500 pta del SER. Se debe a que en este sistema se venden fundamentalmente animales para vida (el 63% de los ingresos), a elevados precios (como media cada UGM se vendió a 328.900 pta). Las primas y subvenciones representan alrededor del 15-17% de los ingresos, a no ser en el sistema AM, en donde la existencia de una prima

CUADRO 3
RESULTADOS ECONOMICOS DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS
ECONOMIC RESULTS OF PRODUCTION SYSTEMS

	SISTEMA AM	SISTEMA PUERTOS	SISTEMA SER	SISTEMA MIN
COSTES DE PRODUCCION				
(Miles pta/UGM producida)	86.6 ± 13,8 a	230,6 ± 88.1 c	206,2 ± 49,5 b	127,1 ± 25,3 ab
- Sanidad (%)	6,5 ns	7.2 ns	9,2 ns	6,7 ns
- Instalaciones (%)	4,3 a	6.4 a	6,6 a	10.5 b
- Alimentación (%)	38,3 a	42,6 a	62,3 b	58,9 b
- Otros costes (%)	50,9 a	43,8 b	21,8 c	23,9 c
INGRESOS				
(Miles pta/UGM producida)	225,5 ± 55,3 a	446,8 ± 152,4 b	305,5 ± 115,6 a	221.8 ± 39,2 a
- Venta para vida (%)	54,1 a	63,5 a	27,3 b	33,8 b
- Venta para carne (%)	2,3 a	20,3 a	55,3 b	51,2 b
- Subvenciones (%)	43,6 a	16,2 b	17,3 b	15,0 b
CAPITALIZACION GANADERA				
(Miles pta/UGM producida)	77, ± 61,2 ns	10,2 ± 24,5 ns	43,3 ± 73,3 ns	67,5 ± 59,4 ns
BENEFICIO CON SUBVENCIONES				
- Miles pta/explotación	1.683 ± 511 ab	1.154 ± 350 b	1.047 ± 519 b	2.347 ± 1.090 a
- Miles pta/UGM prod	220,0 ± 14,4 a	224,5 ± 55,1 a	157,2 ± 46,3 b	162,2 ± 27,5 b
- Miles pta/vaca mantenida	121.0 ± 23,8 a	91,0 ± 11,1 b	84,6 ± 8.9 b	99,2 ± 20,1 b
UMBRAL RENTABILIDAD				
(vacas/explotación)				
- Con subvenciones	15,3 ± 2.7 a	20,0 ± 2,5 b	21,5 ± 2,3 b	19,0 ± 4,7 b
- Sin subvenciones	28,0 ± 6.9 ab	30,0 ± 5,0 ab	32,8 ± 3.9 a	24,5 ± 6.9 b

a, b, c: distintas letras en la misma fila equivalen a medias significativamente diferentes a $p < 0,05$
ns: diferencias no significativas

adicional (conservación de la raza Asturiana de la Montaña) origina que esta partida suponga casi el 44% de los ingresos.

Con todo esto, el beneficio obtenido tanto con primas como sin ellas, aumenta con el tamaño de la explotación, desde los sistemas en que es menor (SER y PUERTOS) hasta los de mayor tamaño (AM y MIN). En cuanto al beneficio por UGM producida, es superior en PUERTOS y AM, consecuencia directa de los elevados precios de venta y primas percibidas, así como de la menor productividad de los mismos. Si el beneficio se refiere a vacas mantenidas en la explotación, el sistema AM sigue siendo el más interesante, mientras que para los relativos a la raza Asturiana de los Valles, el MIN es el de mejor rendimiento por vaca.

Teniendo en cuenta que las primas no perdurarán de por vida, los umbrales de rentabilidad se estimaron si tener en cuenta las mismas. Considerando los precios y demás características manejadas en este trabajo, resultaron unos umbrales comprendidos

entre las 24,5 vacas del sistema MIN y las 32,8 del sistema SER (RODRÍGUEZ CASTAÑÓN, 1996). El menor valor del MIN se debe al cebo de los terneros y al mejor aprovechamiento de los prados, mediante una mayor carga ganadera y más porcentaje de pastoreo.

Relación entre los datos técnicos y económicos obtenidos

Al objeto de relacionar los resultados económicos de cada sistema con aquellas técnicas que los caracterizan, se añadieron al ACP anterior las variables económicas siguientes: costes totales, ingresos totales, beneficio sin primas, beneficio con primas y umbral de rentabilidad.

Al igual que en el caso anterior de caracterización de sistemas, hay que suponer que los datos económicos no son función de un solo parámetro, sino de la combinación e interrelación de todos ellos. Por tanto, el análisis a realizar debe de ser multifactorial, en lugar de limitarse a la clásica división en cabeza-media-cola según conceptos individuales.

Los ejes retenidos en el ACP son asimilables a los que originaban las razones técnicas, y sobre ellas la clasificación de los sistemas es similar a la anteriormente descrita, si bien en este caso, por la dispersión propia de los resultados económicos, la fracción de inercia que explican los ejes retenidos desciende al 53% del total.

Los coeficientes de correlación de las variables económicas con los ejes factoriales nos indican una correlación positiva entre los costes totales/UGM (W) y el eje 1, que define a los sistemas por la diferente utilización del forraje en verde (figura 2). Esto hace suponer que las explotaciones que utilizan el aprovechamiento en pastoreo frente al acarreo del forraje a pesebre obtienen unos costes menores. En este punto, como se observa en la mencionada figura 2 (parte inferior) los sistemas referenciados que obtienen menores costes son el AM y el MIN, influenciados por el manejo del forraje en pastoreo. Por contra, los de mayores costes fueron el PUERTOS y el SER, caracterizados por el eje 2 (asociado a tipo de conservación del forraje, venta del ternero y productividad forrajera).

La razón económica ingreso/UGM (AD) se encuentra íntimamente ligado a la variable costes, de manera que unos costes altos suponen mayores ingresos. Asímismo, este ratio se correlaciona positivamente con el eje 1, que asocia sistemas que emplean menos pastoreo. Además, la variable venta de terneros al destete está ligada positivamente con los ingresos, como consecuencia de que en los sistemas que se distinguen según ella (PUERTOS y SER), el precio de venta es superior por tratarse de animales que se venden para vida (PUERTOS) o presentar carácter culón (SER).

El sistema AM, aún estando asociado a la parte negativa del eje 2 (productividad forrajera baja, henificado en exclusiva y venta del ternero al destete), obtiene bajos ingresos/UGM debido a los menores precios de venta de los animales.

El sistema MIN obtiene menores ingresos/UGM que en PUERTOS y SER debido al menor precio de venta del producto (ternero cebado), e inferiores al AM por disponer de menores subvenciones.

El beneficio sin primas (AK) y el beneficio con primas (AN) se sitúan sobre el segmento negativo del eje 1. Según esto, los altos beneficios se consiguen en sistemas que utilizan mayormente el pastoreo, que está asociado a menores costes. Es impor-

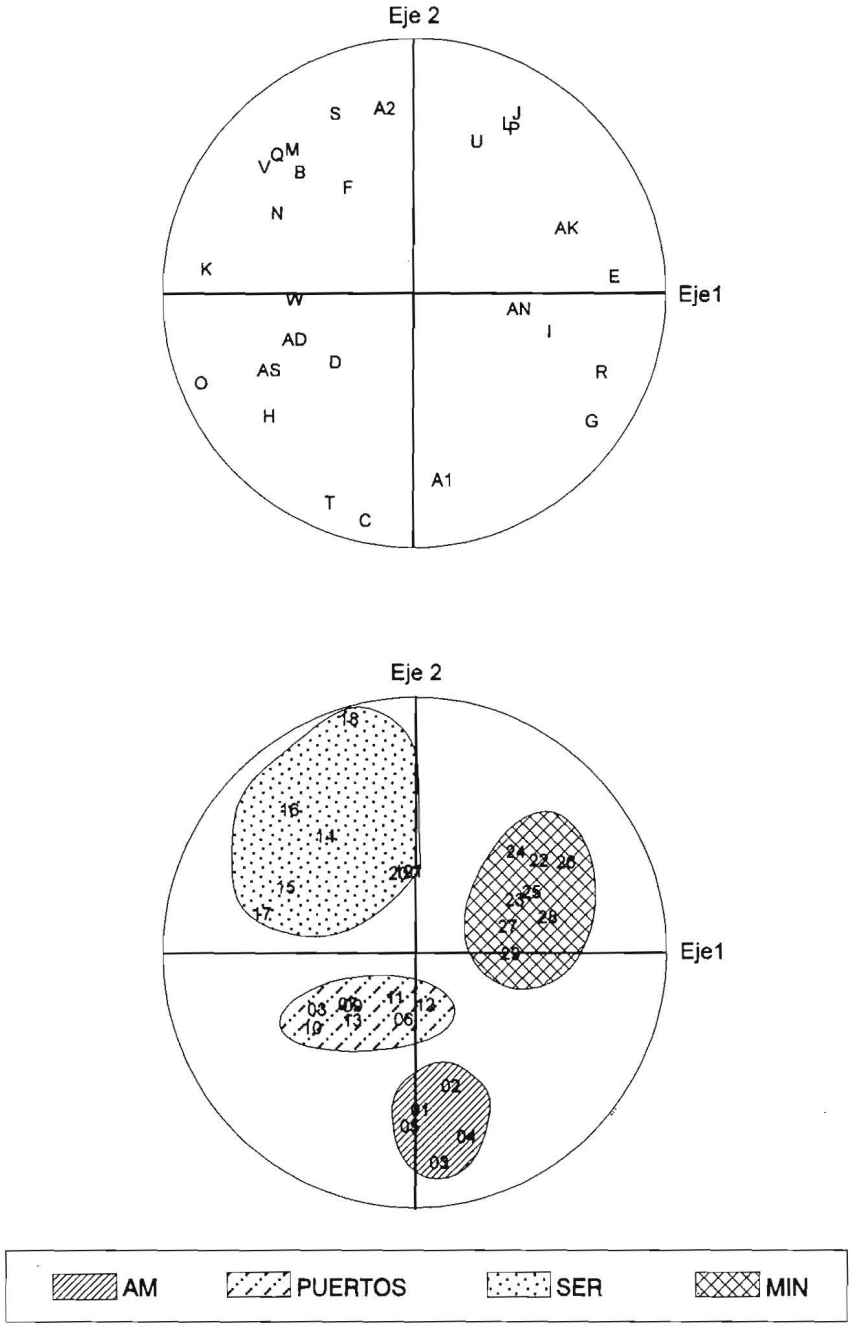


Figura 2. Representación de las variables económicas (parte superior) y de las explotaciones (parte inferior) en el primer plano factorial

Figure 2. Economical variables (above) and farms (below) in the first factorial plane

tante comentar que la alta rentabilidad se consigue gracias a los bajos costes, no a los altos ingresos, poniendo de manifiesto la importancia que la ganadería extensiva tiene en el futuro, no solamente desde el punto de vista económico, sino también desde el medioambiental. Por este motivo, los sistemas AM y MIN resultaron ser los que mayores beneficios obtuvieron.

Si tomamos como referencia los beneficios sin primas (AK), el sistema MIN resulta ser el más rentable gracias a los bajos costes (pastoreo) y a la alta productividad forrajera (eje 2). El AM pasa a ser el más interesante cuando se tienen en cuenta las primas, por ser el que mayores subvenciones percibe (32% de los ingresos).

El sistema PUERTOS se nos revela como el menos rentable, por estar asociado a costes muy altos (eje 1), superando el SER al anterior en función de una mayor productividad, tanto forrajera (eje 2) como ganadera (menor % de venta al destete).

Estructura de los costes e ingresos

Como hemos visto anteriormente, los mayores beneficios se consiguen en aquellos sistemas que obtienen menores ingresos y menores costes por UGM producida. Se pretende establecer en este apartado qué partidas constituyentes de los gastos e ingresos determinaron la mayor o menor rentabilidad de las explotaciones.

El análisis multifactorial ACP que incluya los datos referentes a la estructura de costes e ingresos (figura 3), nos permite deducir que el coste total (W) está caracterizado por el eje 1 (utilización del forraje en

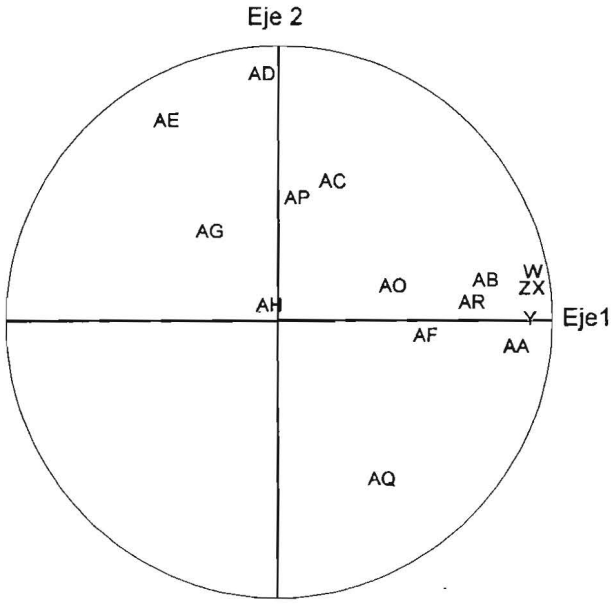


Figura 3. Representación de las variables determinantes de los costes e ingresos
Figure 3. Determinant variables of costs and incomes

verde), estando además asociado por igual a todos los componentes del mismo: sanidad (X), instalaciones (Y), alimentos propios (Z), alimentos comprados (AA) y seguridad social (AB). Se exceptúa la partida de otros costes (AC), que por tratarse fundamentalmente de compra y amortización de animales, está positivamente correlacionada con los ingresos.

Los ingresos totales (AD) están caracterizados por el eje 2 (conservación de forraje y venta de terneros) y positivamente correlacionados con las partidas de venta para vida (AE) y otros costes (AC). Se debe, respectivamente, al mayor precio de venta de los animales al destete y a la capitalización ganadera. Además, los ingresos están correlacionados positivamente con el coste de producción del heno (AP) y negativamente con el del ensilado (AQ), lo que indica que los mayores ingresos se consiguen en aquellos sistemas que disponen de mayores costes y mayores porcentajes de heno elaborado (PUERTOS).

Conclusiones

– Las explotaciones asturianas de carne de vacuno pueden agruparse en cuatro sistemas diferentes de producción (Asturiana de la Montaña, puertos, semiestabulación regular y estabulación mínima), los cuales presentan grandes diferencias en lo que se refiere a parámetros técnicos y resultados económicos.

– Dichos sistemas productivos quedan caracterizados por dos ejes. El primero caracteriza explotaciones según la forma de aprovechar el forraje en verde (pastoreo o pesebre), mientras que el segundo lo hace según la forma de vender los terneros y de conservar el forraje (heno o ensilado).

– Los sistemas de mayor rentabilidad fueron aquellos que se asociaron a menores costes, aún a costa de obtener menores ingresos. Además, los costes de producción se reducen en aquellos sistemas más extensivos que emplean el pastoreo frente a la alimentación en pesebre.

– Los sistemas de Asturiana de la Montaña (sistema AM) y el de Asturiana de los Valles con mínima estabulación (sistema MIN) resultaron ser los de mayores beneficios por vaca mantenida de todos los sistemas considerados en este trabajo. Por tanto, y de acuerdo con el nuevo enfoque que se le pretende dar a la nueva PAC, éstos deben ser los sistemas a tener en cuenta como modelos de producción rentable y compatible con el medio ambiente.

– El cebo de terneros en explotaciones con vacas de cría incrementa la rentabilidad de las mismas, debiendo ser, por tanto, una práctica habitual entre los ganaderos, máxime cuando en la actualidad están surgiendo Lábeles que garantizan la calidad del producto.

Bibliografía

ALONSO L. .1992. Raza Asturiana de los Valles. Eurocarne. 6. 69-73.

ALONSO R., SERRANO A., 1991. Los costes en los procesos de producción agraria. Ed. Mundi-Prensa, 147 pp.

ARTHUR ANDERSEN. 1991. Estudio económico de la comercializadora de carnes ASCAR. Trabajo no publicado. 45 pp.

CAMPOS PALACÍN P., 1985. Economía de las explotaciones ganaderas en Asturias. Revista de Estudios Agro-Sociales, 132, 43-74.

CAVERO F. J., HERNÁNDEZ J., 1987. Evaluación y viabilidad económica del riego por aspersión en un secano árido de Aragón. Comunicaciones INIA, Serie Economía, 24.

GOYACHE F., 1995. Influencia de efectos sistemáticos sobre los caracteres de importancia económica en la raza Asturiana de los Valles. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid, 251 pp.

INRA, 1987. Programa STATIS, elaborado por C. Lavit en la Unidad de Biometría (ENSA-INRA-USTL) de Montpellier.

INVESMARK, 1988. Comercialización de la carne de vacuno en Asturias. Trabajo no publicado, 84 pp.

JUDEZ., 1989. Técnicas de análisis de datos multidimensionales. Bases teóricas y aplicaciones en agricultura. MAPA, Secretaría General Técnica. 301 pp.

MILLER R.G., 1981. Simultaneous Statistical Inference, New York: Springer-Velag.

MARQUINEZJ., 1986. Estudio ambiental del Concejo de Somiedo. Universidad de Oviedo, 708 pp.

RODRÍGUEZ F., 1989. La rentabilidad de las explotaciones ganaderas semiextensivas en la montaña central asturiana. ERIA Revista de Geografía, 18, 27-34.

RODRÍGUEZ CASTAÑÓN A., 1996. Umbrales de rentabilidad en explotaciones con vacas de cría de la Cornisa Cantábrica. Invest. agr.:Econ., 11 (1).

SADEI, 1993. Producto neto de la agricultura asturiana. Servicio de Publicaciones del Principado de Asturias, Oviedo, 59 pp.

SAS INSTITUTE INC., 1987. SAS User's Guide: Statistics, Version 5 Edition. Cary, NC. 956 pp.

(Aceptado para publicación el 21 de mayo de 1996)