

Tras definir los censos y las producciones ganaderas de la región en la primera parte (*Mundo Ganadero* n° 169), a continuación se describen los diferentes modelos de producción sostenibles.

La situación ganadera de Extremadura (y II)

Modelos de producción sostenibles

Argimiro Daza Andrada.

Departamento de Producción Animal.

ETS de Ingenieros Agrónomos de Madrid (UPM).

Los modelos de producción ganadera sostenibles o sustentables se identifican, generalmente, con los sistemas de explotación de tipo extensivo basados en el pastoreo racional de recursos pastables donde las disponibilidades de pasto se mantienen o incluso mejoran con el tiempo, no se genera ningún impacto ambiental negativo y se respeta escrupulosamente la biodiversidad, el bienestar de los anima-

de la Dehesa son ejemplos de sustentabilidad o sostenibilidad ya que históricamente han asegurado la viabilidad socioeconómica a largo plazo al satisfacer las necesidades de las generaciones pretéritas y de la generación actual, debiendo ésta, por lo tanto, respetar las necesidades de las generaciones venideras.

Los sistemas de producción animal ecológicos, emergentes en el ámbito ganadero desde hace algunos lustros como consecuencia de la creciente preocupación social por la conservación del medio natural, el bienestar de los animales y la seguridad alimentaria de los productos animales, constituyen un ejemplo extremo de modelos sostenibles, y en este sentido la ganadería ecológica en Extremadura ha logrado cierto desarrollo contando en la actualidad con 599 explotaciones (324 de ganado vacuno, 235 de ovino, 14 de caprino, 22 de porcino, 2 de aves y 2 de apicultura) (Delgado et al., 2003).

En las líneas siguientes vamos a describir algunos ejemplos de sistemas de producción animal sostenible, que respeten las premisas indicadas, referidos a las principales especies zootécnicas explotadas en Extremadura.

Vacuno de carne

En lo que concierne al ganado vacuno de carne un modelo de producción sostenible en Extremadura, y en general en el ecosistema de la Dehesa, respondería, a nuestro juicio, a los apartados siguientes:

- Adopción del cruzamiento industrial mediante la utilización de vacas autóctonas de pequeño-mediano formato y de machos de razas de marcada aptitud cárnica (Charolés, Limusín, etc).
- Concentración de parideras y montas desde noviembre a enero y desde febrero a abril respectivamente, con el fin de hacer coincidir las máximas necesidades nutritivas del rebaño con las máximas disponibilidades de recursos pastables.
- Primera cubrición de las novillas a los dos años de edad con toros autóctonos para evitar distocias al parto.
- Diagnóstico de gestación veterinario al final del periodo de monta y detección de anomalías reproductivas en las vacas vacías. En este sentido hay que subrayar que el control sanitario de las reproductoras tiene una especial relevancia para obtener tasas de fertilidad elevadas, aspecto im-



les y la calidad y seguridad alimentaria de las producciones animales, sin menoscabo de ser modelos productivos rentables, creadores de empleo y mantenedores de la población y del desarrollo rural.

Los modelos tradicionales extensivos puros y los extensivos mejorados del ecosistema

CUADRO V. Estimación de la influencia del tamaño de la vaca sobre la productividad al destete, eficiencia alimenticia e ingresos por hectárea en zonas semiáridas.

PV (kg)	PM (kg)	CG (vacas/ha)	PTN (kg)	PTD (kg)	TD (vaca/año)	Produc. (kg/ha/año)	EN (ufl ha/año)	EE (kg/UFL)	INGR/ha (euros)
600	121,2	0,5	39	210	0,8	84	1.220	0,0688	354
550	113,6	0,533	35,7	203	0,8	86,5	1.235	0,0700	368
500	105,7	0,573	32,5	197	0,8	90,3	1.258	0,0717	387
450	97,7	0,62	29,25	190	0,8	94,2	1.284	0,0734	408

PV = peso de la vaca; PM = peso metabólico = PV 0,75 ; CG = carga ganadera; PTN = peso del ternero al nacimiento = 0,065. PV; PTD = peso del ternero al destete; Produc. = kg de ternero destetado por ha y año; EN = energía necesaria en unidades forrajeras leche/ha y año; EE = eficiencia alimenticia; INGR = ingresos. Fuente: Daza (2002).

- portante que, desgraciadamente, suele ser poco considerado por los ganaderos.
- Destete de los terneros en junio con 5-7 meses de edad y 200-250 kg de peso vivo.
 - Cargas ganaderas comprendidas entre 0,25 y 0,6 vacas por hectárea, según disponibilidades de pasto de las fincas.
 - Suplementación de las vacas desde octubre a febrero (final de gestación y principios de lactación) en cuantía variable según año (condición corporal de las vacas en septiembre, disponibilidades de pasto en otoño). Durante el verano (julio-septiembre), si las vacas al final de la primavera han alcanzado una condición corporal elevada (3,5-4 puntos de la escala de Lowman et al., 1976) se puede permitir que las reproductoras pierdan un punto de condición corporal, lo que equivale aproximadamente a 100 kg de peso vivo, y como consecuencia suprimir la suplementación alimenticia durante esta estación que coincide con los tres meses centrales de la gestación.
 - Cebo de terneros con paja y concentrados hasta pesos finales de 500-550 kg (300 kg de canal) de los machos y 400 kg de las hembras (230 kg de canal). Entre 220 y 550 kg es factible obtener ganancias medias diarias próximas a 1,5 kg e índices de transformación del pienso entre 4,5 y 5,2 según tipo genético del ternero.
 - La producción de añojos de 18-20 meses de edad (animales de dos hierbas), bajo sistemas que observen concentración de parideras en otoño-invierno, tendría escaso éxito comercial, demandando además el sistema el mantenimiento de los terneros con 400 kg de con-

centrado por cabeza desde junio a octubre y un rematado posterior con pienso de 40-60 días de duración, para "blanquear" la canal, después de finalizar la segunda primavera, lo que supondría un nuevo aporte de concentrado próximo a otros 400 kg por animal.

- La producción de ganado vacuno de carne en el ecosistema de la Dehesa ofrece, sin embargo, muchas variantes en lo que respecta a los puntos anteriores: explotación en pureza de las razas autóctonas (Retinta, Avileña, Morucha) o de marcada aptitud cárnica (Charolés, Limusín, etc), utilización de vacas cruzadas como madres, parideras y montas continuas, parideras y montas concentradas en seis meses (octubre-marzo), venta de terneros con 8-9 meses de edad previo cobro de la prima comunitaria de los machos, etc.

El tipo genético, el tamaño de la vaca y la programación de parideras, por su incidencia en los resultados económicos, son aspectos fundamentales que debe considerar el ganadero en las explotaciones extensivas de vacuno de carne en el ecosistema de la Dehesa. Así, según los datos aportados en el cuadro V, las vacas de pequeño-mediano formato son las que, teóricamente, logran mayor eficiencia técnica y económica en las explotaciones extensivas, mientras que,

CUADRO VI. Efecto de la carga ganadera y de la programación de la paridera sobre el margen bruto (MB) por vaca presente en el ecosistema de la Dehesa ⁽¹⁾.

Carga ganadera (vacas/ha)	Paridera continua (MB en euros)	Paridera concentrada (MB en euros)
0,2	94,2	113,0
0,25	152,5	172,0
0,33	196,6	217,4
0,50	210,2	233,7
0,60	197,0	222,0
1,0	92,2	123,5

(1) Se ha considerado el MB como la diferencia entre ingresos y costes por vaca excepto amortización de las instalaciones e intereses. En paridera continua la fertilidad es del 87% y el peso medio y precio medio del kg del ternero vendido son de 205 kg y 2,46 euros respectivamente. En la paridera concentrada las variables anteriores son: 82%, 230 kg y 2,4 euros. Ambos tipos de parideras tienen las mismas subvenciones y la mortalidad de terneros nacimiento-destete es del 3%. Fuente: Daza (2002).

como puede observarse en el cuadro VI, con una programación de paridera concentrada en otoño-principios de invierno se obtienen mayores márgenes brutos por vaca que con parideras continuas cualquiera que sea la carga ganadera adoptada.

De los resultados del **cuadro VI**, que corresponden a dehesas con producciones medias anuales de pasto en torno a 900 UFL (unidades forrajeras leche) por hectárea, puede inferirse que, para ambos tipos de programación de paridera, a medida que aumenta la carga ganadera el margen bruto por vaca presente se incrementa hasta un valor de 0,5 vacas tipo por hectárea disminuyendo después para sucesivos aumentos de la carga como consecuencia del incremento del coste de alimentación suplementaria del rebaño que, para valores elevados de la carga gana-

CUADRO VII. Sistemas de reproducción e índices reproductivos medios de ovejas de raza Merina obtenidos mediante monta natural.

Sistema	Fertilidad (%)	Prolificidad (%)	Fecundidad (%)
1 p/año (primavera)	82	101	83
1 p/año (otoño)	77	104	80
1 p/año (monta verano-otoño y reciclaje en primavera)	130	109	142
1 p/año (monta primavera y reciclaje en otoño)	117	107	125
3 p /2 años	121	113	138
Monta continua	125	110	139

Fuente: González y Álvarez (1992).

dera, es necesario aplicar con el fin de no generar sobrepastoreo y erosión del suelo (modelos sostenibles).

Ganado ovino

En ovino los modelos de producción están basados en:

- La utilización de razas autóctonas de pequeño formato (Merina, Entrefina, Talaverana, Castellana) muy adaptadas al medio donde se desenvuelven. Se trata de reproductoras de 40-50 kg de peso vivo que en áreas semiáridas satisfacen con relativa facilidad sus necesidades de mantenimiento en pastoreo frente a ovejas de mayor tamaño más exigentes en suplementación alimenticia.
- Adopción de cargas ganaderas muy variables según comarca, disponibilidades forrajeras y suplementación alimenticia. En Extremadura, con una carga media regional de 1,85 ovejas/ha fluctúan entre 0,71 en Valencia de Alcántara y 4,25, 4,65 y 5,5 ovejas/ha en Castuera, Azuaga y Puebla de Alcocer respectivamente (López Gallego, 2003).
- Esquemas reproductivos muy dispares en calendario y grado de intensificación, aunque, en general, buscan el solape de las máximas necesidades del rebaño con las máximas disponibilidades de recursos pastables (mínima suplementación). En el **cuadro VII** aparecen reflejados los resultados experimentales obtenidos bajo diversos sistemas de reproducción aplicados a ovejas de raza Merina en Extremadura (González y Álvarez, 1992). Como puede obser-

varse los sistemas que observan montas en verano y otoño (fotoperiodo decreciente favorable) logran tasas de fertilidad superiores a los que planifican cubriciones en primavera (fotoperiodo creciente desfavorable). Los aceptables resultados reproductivos que se logran en los sistemas que incluyen montas de reciclaje se explican por que, en definitiva, son modelos reproductivos que tienden a tres partos en dos años. Para mejorar la fertilidad y prolificidad derivadas de las montas de primavera puede adoptarse la estrategia de usar tratamientos hormonales (esponjas vaginales, melatonina, etc), aunque comporte un coste adicional por oveja de 4-5 euros.

- La alternativa productiva del ordeño tiene interés económico en las explotaciones ovinas de Extremadura dado el elevado precio de la leche de oveja y el gran predicamento social que tienen los quesos con Denominación de Origen Queso de la Serena y Torta del Casar, aunque un factor limitante al respecto lo constituye las bajas disponibilidades de mano de obra para el ordeño, sobre todo en la comarca de Cáceres. En un estudio de López Gallego (1995), realizado en la comarca de la Serena, se demostró que las explotaciones ovinas que ordeñaban obtenían un margen bruto por oveja y año de un 60% superior que las que no ordeñaban (5.581 vs 3.490 pta). El efecto del sistema de reproducción, con alternativa de ordeño frente a no ordeño, sobre la

productividad y las necesidades de alimentación suplementaria puede estudiarse en el **cuadro VIII**. Según los datos aportados la introducción del ordeño tanto en el sistema de un parto al año como en el de tres partos en dos años no tiene efectos estadísticamente significativos sobre la producción de carne por hectárea aunque en ambos modelos reproductivos el ordeño se traduce en un aumento significativo de la suplementación del rebaño y en mayores pérdidas de reservas corporales de las reproductoras.

- Fórmulas de cría y cebo de corderos ligadas al sistema de reproducción elegido. Así, bajo esquemas reproductivos de un parto al año sin ordeño la cría y cebo de los corderos a hierba parece la solución más recomendable a pesar de la devaluación comercial de los corderos de pasto (canales rojas y piel agujereada), mientras que cuando se introduce el ordeño y/o se intensifica la reproducción el cebo de los corderos en aprisco, con paja y concentrados, es la alternativa más frecuentemente elegida por los ganaderos como consecuencia de la inexorable necesidad de adelantar la edad al destete. Un ejemplo de la variación de la productividad ponderal por oveja y año según sistema de reproducción y modelo de cría-cebo de corderos se expone en el **cuadro IX**. Las conclusiones que se obtienen son:
- La productividad ponderal por oveja y año aumenta en torno a un 50% cuando se intensifica la reproducción al pasar de una planificación reproductiva de un parto al año a tres partos cada dos años.
- El ordeño no disminuye significativamente los kg de cordero producidos por oveja y año bajo el sistema de un parto al año, y tal variable se reduce, bajo el modelo de tres partos por oveja en dos años, sólo cuando el sistema de pro-

El cruzamiento industrial es una alternativa interesante en el ganado vacuno

CUADRO VIII. Productividad, reservas corporales (CC) y suplementación alimenticia anuales en diversos sistemas extensivos sostenibles de ganado ovino en Extremadura¹⁾.

Sistemas de reproducción	Producciones			Suplementación (kg/ha)	
	Kg de cordero/ha	Leche (kg/ha)	Nota de CC	Concentrado (Ov+ Cord)	Heno (Oveja)
Parto anual en enero sin ordeño	138 ^a	-	3,22 ^a	200 ^a	-
Parto anual en enero con ordeño	136 ^a	128 ^a	2,94 ^b	310 ^c	-
3 partos en 2 años (ene., may. y sept.) sin ordeño	192 ^b	-	2,89 ^b	300 ^b	71 ^b
3 partos en 2 años (ene., may. y sept.) con ordeño (primavera y otoño)	185 ^b	170 ^b	2,73 ^c	365 ^c	71 ^a

Por columnas medias con distintos superíndices difieren P<0,05. (1) Ovejas merinas en pasto fertilizado con superfosfato de cal al 18% a una carga ganadera de 4 ovejas/ha.

Fuente: López Gallego et al (1998).

ducción no observa una mejora de las disponibilidades forrajeras de la finca.

- El destete temprano, ligado al ordeño y al cebo de corderos en aprisco incrementa el consumo de pienso por cordero en 10-15 kg respecto al cebo de corderos en pastoreo.

Ganado caprino

Los sistemas extensivos y semiextensivos sostenibles de producción de ganado caprino utilizan razas autóctonas (Serrana, Verata, Retinta Extremeña) de bajo-mediano potencial lácteo dirigidos hacia la producción de carne con ordeño coyuntural de primavera (modelos extensivos) o hacia la producción de leche-carne (sistema semiextensivo de la raza Verata) adoptando sistemas estantes, trasterminantes e, incluso, trashumanes de explotación.

Los modelos semiextensivos, basados en una planificación reproductiva de un parto

al año con monta principal en primavera y otra monta de reciclaje en otoño (destinada a las cabritas de reposición y las cabras adultas que quedaron vacías en primavera), partos de otoño, venta de cabritos lechales en Navidad y ordeño, manual o mecánico, durante el invierno y primavera, logran productividades próximas a 200 litros de leche ordeñada y 0,9-1 cabrito lechal por cabra productiva presente y año. La demanda energética de este tipo de modelo asciende a 0,5-0,75 hectáreas de pasto más

160-180 kg de concentrado y 90-100 kg de alimentos voluminosos por cabra y año.

A tenor de los datos anteriores, la rentabilidad de las explotaciones caprinas semiextensivas es indudable, aunque tal actividad, en el contexto ganadero extremeño, no está exenta de problemas (política de arrendamientos, disponibilidad de infraestructura, tamaño bajo de explotación, mano de obra para el ordeño, escaso grado de asociacionismo ganadero, etc) que pueden incidir negativa-

CUADRO IX. Productividad ponderal de ovejas de raza Merina en cruzamiento industrial según esquema reproductivo y fórmula de cría de corderos.

Sistema reproductivo/ Mejora disponibilidades forrajeras	Tipo de cría-cebo de corderos		Kg de cord. de 105 días/ov/año	Kg de pienso/cordero
	Lactancia	Cebo		
Parto anual en enero	Completa	Pasto	31,8 ^a	20,4
Idem (apoyo de cultivos forrajeros)	Completa	Forraje	32,3 ^a	17,7
Idem (ordeño sin cultivos forrajeros)	45 días	Aprisco	30,1 ^a	34,1
Idem (ordeño + cultivos forrajeros)	45 días	Aprisco	29,6 ^a	34,1
1,5 p/año (enero, mayo y septiembre)	Completa	Pasto	45,0 ^b	29,2
Idem (apoyo de cultivos forrajeros)	Completa	Forraje	52,9 ^c	26,7
Idem (ordeño sin cultivos forrajeros)	< 45 días	Aprisco	44,4 ^b	39,5
Idem (ordeño + cultivos forrajeros)	< 45 días	Aprisco	44,7 ^b	39,3

Medias con distintos superíndices difieren P<0,05.

Fuente: López Gallego et al (1998).



WEDA - España

Empresa especializada en instalaciones de alimentación líquida (SOPA) por ordenador para granjas de porcino.

Tecnología punta alemana con **SERVICIO TÉCNICO y **REFERENCIAS** en España.**

Importantes **AHORROS en los costes de alimentación.**

Para más información ponerse en contacto con:

WEDA-España. Allué Salvador, 13 - 1º A, Ofic. nº6. E-50001-ZARAGOZA

Teléfono: 976 30 26 98. Fax: 976 30 26 99

E-mail: wedabeleng@terra.es www.weda.de

DISTRIBUIDOR OFICIAL EN ESPAÑA: EXAFAN, S.A.

E-mail: exafan@exafan.com

Tel.: 976 694 530 - Fax: 976 690 968

mente en la continuidad de las explotaciones y, como consecuencia, en los extraordinarios servicios medioambientales que presta esta especie al ecosistema de la Dehesa.

Ganado porcino Ibérico

El segmento productivo de la montanera, inherente a la explotación del cerdo Ibérico, constituye otro ejemplo de producción sostenible en la Dehesa. Un cerdo Ibérico de bellota con una reposición en montanera de cinco arrobas (57,5 kg) requiere un aporte de 700 kg de fruto y de unos 400 kg de hierba de otoño-invierno, lo que se traduce, considerando una producción media anual de bellota por árbol de 14 kg y una densidad

en el escenario de la ganadería extensiva española, aunque, desafortunadamente, no pudo sumarse al desarrollo nacional de la ganadería industrial, acontecido en la segunda mitad del siglo pasado, al no contar, en aquel tiempo, con ganaderos capitalizados, infraestructuras de matanza y faenado y con una red adecuada de comunicaciones que permitiera, en poco tiempo, expender los productos en los grandes centros de consumo.

También es indudable que los sistemas de producción ganadera de corte extensivo en Extremadura siguen siendo aceptablemente sostenibles, aunque la ganadería extremeña continúa perdiendo sustanciales valores añadidos a favor de otras CC.AA. españolas al no disponer, todavía, de suficientes centros de matanza, salas de despiece, medios de transporte y agresividad comercial para colocar los productos ganaderos en la mesa de los consumidores.

De otra parte, son sorprendentes, al menos para los técnicos de la producción animal, algunos marcos legales limitantes de la actividad ganadera, en aras a proteger el medio ambiente y a lograr una supesta felicidad de sus habitantes, en una región como Extremadura con un nivel medio mínimo nacional de convergencia, en términos de PIB, próximo al 58% del nivel medio de la Unión Europea, cuando el nivel medio español se está aproximando al 90% y algunas Comunidades Autónomas del Estado, históricamente apoyadas por la Administración, han superado ya con creces a la media europea.

Desde el punto de vista de las alternativas productivas parece que, en ganado vacuno de carne, la utilización de razas autóctonas de pequeño-mediano formato con toros Charolés o Limusín bajo parideras concentradas en otoño, destete a finales de primavera y posterior cebo de terneros con paja y concentrados es la solución más conveniente.

En ganado ovino, esquemas reproductivos de tres partos en dos años, lotificando el rebaño, con parideras en

enero, mayo y septiembre, destetes tempranos a las cuatro semanas después del parto, ordeño durante 60-70 días postdestete y cebo de cordeiros en aprisco permiten vender alrededor de 40-45 litros de leche y 1,2 corderos cebados por oveja y año.

En las explotaciones extensivas y semiextensivas de caprino son urgentes las mejoras infraestructurales, el aumento del tamaño de explotación y la potenciación del asociacionismo ganadero con el fin de conservar esta actividad de la que derivan productos de extraordinaria calidad y estimables servicios medioambientales.

En el ganado porcino Ibérico, la explotación intensiva de los reproductores, (adoptando el manejo por lotes, destetes precoces, programas sanitarios adecuados, etc) como si de cerdo blanco se tratara, junto a la producción extensiva en pastoreo de los cerdos durante los periodos de premontanera y montanera, en la cuantía determinada por la superficie de encinar y alcornocal disponible en cada caso, y el resto de los animales cebados en cercas o en estabulación con piensos de calidad, nos parece la alternativa productiva económicamente más interesante.

Los modelos tradicionales de explotación de reproductores de la raza Ibérica, basados fundamentalmente en el pastoreo, obtienen una menor rentabilidad debido a la baja productividad numérica que se consigue por cerda y año.

Los apreciables avances técnicos y comerciales acontecidos en el contexto ganadero extremeño en los últimos años tienen que ser potenciados en el futuro. La formación empresarial de los ganaderos, el desarrollo de las infraestructuras industrial y comercial necesarias para la transformación de los productos ganaderos, el auxilio legal, técnico y económico de la Administración y la ampliación del Cooperativismo como vía de obtención de "inputs" y de canalización comercial de "outputs" son aspectos importantes para la continuidad del desarrollo de la ganadería extremeña. ●



El esquema de tres partos en dos años con ordeño resulta muy conveniente para el ganado ovino

media de 30 árboles por hectárea, en una carga ganadera de 0,6 cerdos/ha. Según estos datos si Extremadura cuenta con casi un millón de hectáreas de encinar (850.000 ha) y alcornocal (150.000 ha), pero una parte considerable de esta superficie es infrautilizada por el cerdo Ibérico o aprovechada por otras especies animales, la producción de animales de bellota, de extraordinaria calidad, está muy limitada en la región extremeña, por lo que los ganaderos de Ibérico recurren a otras fórmulas de acabado de los animales: reposiciones más bajas en montanera (2-3 arrobas), cerdos de recebo (bellota + pienso) y cerdos cebados con pienso en estabulación.

Conclusiones

No cabe duda que Extremadura tiene un destacado papel