



Adaptación de las explotaciones de vacuno de cría a las actuales condiciones de producción

Alternativas de manejo, repercusiones productivas y sostenibilidad medioambiental

CASASÚS, I., SANZ, A., BERNUÉS, A., REVILLA, R.

UNIDAD DE TECNOLOGÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA
DE ARAGÓN. GOBIERNO DE ARAGÓN

El ganado vacuno de cría supone en Aragón más de 30.000 vacas nodrizas en casi 1000 explotaciones. La localización de estas explotaciones se encuentra notablemente ligada a la disponibilidad de pastos naturales, más que cualquier otro tipo de ganadería de extensiva (Manrique y cols., 2002), y se concentran por ello en áreas fundamentalmente de montaña. Dado que estas zonas se encuentran climática, orográfica y socialmente más desfavorecidas, el incremento de la competitividad de las explotaciones ganaderas localizadas en las mismas ha de basarse tanto en una producción de calidad, que garantice la salubridad del producto y el respeto del bienestar animal y del medio ambiente durante el proceso de cría, como en una reducción de los costes de producción. Para ello pueden plantearse diferentes alternativas, o combinaciones de posibilidades, cuya aplicabilidad dependerá de ser lo suficientemente flexibles para permitir a los ganaderos adaptarse a una situación productiva y de mercado en continuo cambio.



El pastoreo en áreas boscosas, particularmente en primavera, permite buenos rendimientos en animales con necesidades nutricionales reducidas.

En este contexto, la optimización de los costes de producción en las explotaciones de ganado vacuno suele pasar por un cierto nivel de restricción alimenticia de los rebaños durante la fase de estabulación invernada, ya que el mantenimiento del rebaño de vacas madres supone un 70% de los costes totales de producción de los terneros. Con este objeto cabría plantearse dos opciones de manejo diferentes: en primer lugar, una reducción de los planos alimenticios durante la fase de estabulación, y por otro lado acortar el periodo de estabulación e incrementar el papel del pastoreo en el sistema de producción.

Sobre la viabilidad de estas alternativas se ha obtenido abundante información en los ensayos realizados en la Finca Experimental de La Garcipollera (Jaca) con animales de raza Parda de Montaña y Pirenaica, dos de las razas de vacuno de cría de mayor importancia en la

comunidad aragonesa. Dichos trabajos han sido financiados por diversos proyectos del Gobierno de Aragón, el Ministerio de Agricultura (INIA) y la Unión Europea.

Posibilidades de subnutrición de los rebaños durante la fase de estabulación

La reducción del nivel de alimentación de los animales en establo puede realizarse en la fase previa al parto o durante la lactación, con diferentes consecuencias sobre los rendimientos del rebaño en cada una de ellas (Tabla 1). Dichas consecuencias dependen principalmente del nivel de reservas corporales en el momento del parto o condición corporal (CC, obtenida por palpación del grosor del tejido adiposo sub-

cutáneo sobre las vértebras lumbares y medida en una escala de 0 a 5 puntos), y de forma secundaria, del manejo seguido con el ternero en relación a su acceso a la madre. Ambos factores condicionan la duración del periodo de inactividad ovárica tras el parto (anestro postparto), que puede prolongarse de uno a siete meses en función de los mismos (Sanz, 2000).

En términos generales, cuando la CC de las vacas al parto es buena (de 2.5 a 3 puntos), la recuperación de la actividad ovárica postparto es temprana, de uno a dos meses, lo que permitirá una pronta cubrición independientemente de la presencia continua o no del ternero con la madre. En este caso, será posible reducir la cantidad de alimentos ofrecidos durante el preparto siempre que se asegure un estado corporal adecuado en el momento del parto.

Tabla 1. Efecto de los niveles de alimentación recibidos antes y después del parto sobre los rendimientos productivos y reproductivos de los animales.

Nivel PREPARTO Nivel POSTPARTO	ALTO		BAJO		Significación		
	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO	Pre	Post	Pre*Post
N	12	12	9	8			
Peso vaca parto, kg	608	733	537	542	*	*	*
CC parto	2.95	3.24	1.98	1.98	*	*	*
CC destete	2.90	2.70	2.70	1.53	*	*	*
Ganancia vaca lactación, kg/d	0.003	-1.125	0.944	-0.123	*	*	NS
Peso ternero nacimiento, kg	43	48	41	40	*	NS	NS
Ganancia ternero lactación, kg/d	1.179	0.916	0.949	0.572	*	*	NS
Producción leche, kg/d	13.18	9.88	6.89	5.32	*	*	NS
Anestro postparto, d	27.4	33.7	69.4	94.4	*	*	*

(*: significativo, NS: no significativo)

Si la CC al parto es moderada, la restricción del acceso del ternero a la madre permitirá que las vacas reinicien su actividad ovárica relativamente pronto. Este manejo favorable a la reactivación reproductiva es el que se realiza tradicionalmente en establo, manteniendo a los terneros separados de las madres y sólo permitiendo su acceso a las vacas para tetar en dos periodos diarios. Sin embargo, en aquellas situaciones en las que este manejo no sea posible (p.e. durante el periodo de pastoreo), será necesario garantizar un buen nivel alimenticio previo al parto, que asegure una reactivación ovárica adecuada, y un ciclo de producción apropiado.

Si antes del parto inevitablemente las vacas han estado sometidas a una subnutrición y la CC al parto, finalmente, es baja (menor de 2.25), será imprescindible la oferta de raciones alimenticias elevadas durante la lactación, para evitar que el periodo anovulatorio se prolongue más allá del inicio de la época de cubriciones y también para permitir la recuperación de peso en esta fase. En este caso, la restricción del acceso del ternero a la madre no presentará ningún beneficio en el plano reproductivo.

Una vez garantizado el éxito reproductivo, una subnutrición durante la lactación puede reducir la producción lechera de las vacas, si bien éstas movilizan sus reservas para tratar de mantener la producción. En cualquier caso, se ha



El pastoreo por el ganado permite mantener un paisaje basado en un diverso mosaico de tipos de vegetación.

demostrado que es más eficiente, tanto en términos energéticos como económicos, suministrar pienso de iniciación a los terneros y aplicar un cierto grado de subnutrición a las vacas que alimentar a las madres para una mayor producción lechera. En el caso de las vacas, las reservas movilizadas se recuperan tras el destete, durante la estación de pastoreo. En el caso de los terneros, la provisión de concentrado en lactación, además de facilitar su posterior transición al cebo, acelera su crecimiento y reduce el periodo necesario para alcanzar el peso objetivo al sacrificio, con un menor coste global de producción (Bernués y cols., 2002) (Tabla 2).

Posibilidades de reducción del período de estabulación

Las posibilidades de prolongar el periodo de pastoreo en distintas épocas del año dependen del estado fisiológico de

los animales y de las diversas superficies disponibles en los sistemas extensivos de producción. En general, y dada la especialización y la estacionalidad en la producción las superficies descritas, la prolongación del periodo de pastoreo pasa únicamente por un aprovechamiento precoz de las praderas en primavera, o por una utilización de las superficies boscosas y arbustivas durante el otoño, invierno y primavera.

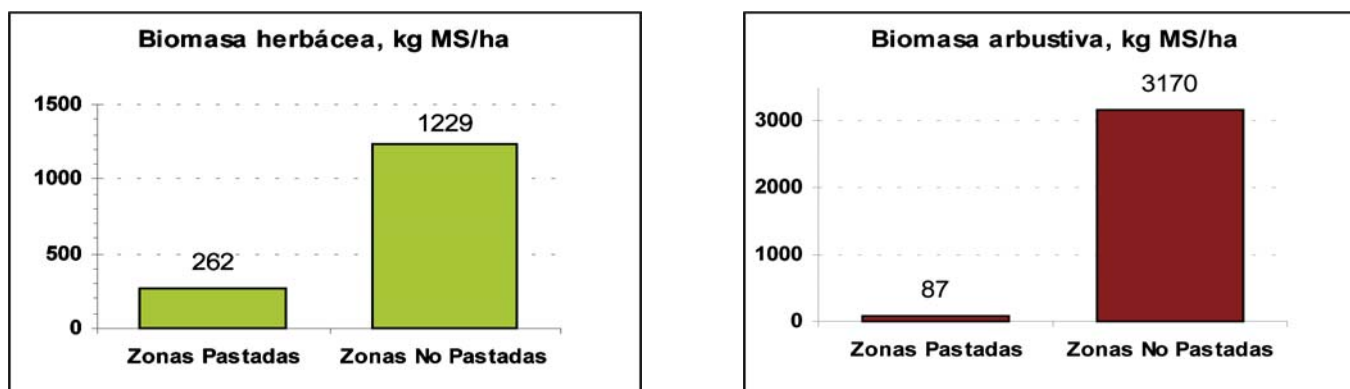
Las posibilidades de pastoreo invernal en pastos forestales de las vacas junto a sus terneros son reducidas en estas condiciones, puesto que se producen notorias pérdidas de peso en el caso de las vacas y un ritmo de crecimiento de los terneros reducido (en torno a 500 g/d). Adicionalmente, la permanencia continuada del ternero junto a la madre puede comprometer el rendimiento reproductivo de la vaca, ya que mediante diversos mecanismos hormonales la presencia de la cría retrasa la reactivación ovárica de la hembra. Esta alternativa de manejo podría ser válida si se suministrase un suplemento a las vacas en pastoreo, siendo además el efecto negativo del ternero sobre la reproducción menos acusado si el nivel de reservas de la vaca al parto es adecuado, como se ha comentado antes.

Una salida precoz de vacas lactantes a praderas durante la primavera permite una clara mejora de los rendimientos de vacas y terneros con respecto a los obser-

Tabla 2. Efecto de suministrar un nivel de alimentación Alto (100% de sus necesidades) o Bajo (66%) a las vacas en lactación y administrar o no pienso de iniciación a los terneros sobre los rendimientos del rebaño en lactación y de los terneros en cebo hasta 520 kg de peso.

NIVEL ALIMENTACIÓN VACAS SUPLEMENTACIÓN CONCENTRADO TERNEROS	ALTO SI	ALTO NO	BAJO SI	BAJO NO	Diferencia
Rendimientos vacas					
Variación peso lactación, kg/d	-0.069	-0.049	-0.434	-0.317	*
Producción de leche, kg/d	8.96	8.79	7.71	7.53	*
Rendimientos terneros					
<i>a) en lactación</i>					
Ganancia peso en lactación, kg/d	1.303	0.980	1.146	0.767	*
Peso al destete (150 d), kg	250.2	201.4	225.7	166.0	*
Consumo total de pienso en lactación, kg	161	0	169	0	*
<i>b) en cebo</i>					
Ganancia peso cebo, kg/d	1.662	1.625	1.758	1.673	NS
Peso al sacrificio, kg	525.2	521.0	517.2	515.2	NS
Edad al sacrificio, d	321	363	330	378	*
Consumo total de pienso en cebo, kg	1104	1296	1073	1313	*
Coste de producción, € (alimentación vaca + ternero en lactación y cebo)	407	395	350	350	*

Figura 1. Evolución de la vegetación herbácea y arbustiva en zonas forestales Pastadas y No Pastadas (1995-2001).



En las áreas NO Pastadas por el ganado incrementa notablemente la biomasa tanto herbácea como arbustiva, mientras el ganado controla la proliferación de vegetación en las zonas Pastadas.

Tabla 3. Rendimientos de vacas con parto en primavera y sus terneros en estabulación y en pastoreo de praderas de fondo de valle en primavera.

	ESTABLO	PASTOREO	DIFERENCIA
GMD vaca, kg	-0.048	0.229	*
Producción de leche, kg	6.51	9.87	*
Grasa, g/kg	30.4	33.1	NS
Proteína, g/kg	32.2	38.8	*
GMD ternero, kg	0.811	1.058	*

vados en estabulación. En un ensayo realizado en este sentido se observó que, incluso recibiendo una dieta que cubría el 100% de las necesidades teóricas de las vacas, los rendimientos se incrementaron sensiblemente a la salida al pasto (Tabla 3), debido en buena parte al aumento en un 54% en los aportes energéticos recibidos de la dieta.

Esta alternativa de manejo permite además una reducción de los costes de alimentación y de mano de obra en establo, así como para la recolección y conservación de forrajes. Adicionalmente, la utilización temprana de las praderas se asocia a una mejora de la calidad del pasto durante toda la estación de pastoreo. La reducción en reservas forrajeras para la invernada puede compensarse si se dispone de la posibilidad de adquirir fuera de la explotación otros alimentos de bajo coste. En las zonas de montaña el coste de producción del heno de pradera es relativamente alto, teniendo en cuenta la productividad de las praderas, las limitaciones climatológicas y los costes no desdeñables asociados al almacenaje de un forraje de elevado volumen y densidad energética media. Se ha calculado que cuando el coste de producción del heno se encuentra por encima de los 0.09 - 0.10 €/kg, resulta más eficiente

aprovechar las praderas a diente, al menos las de menor productividad o más difícil mecanización, y adquirir otros recursos alimenticios para el periodo de estabulación.

Por otra parte, se han estudiado también las posibilidades de utilización de pastos forestales por vacas secas, tras el destete de los terneros. Cuando este aprovechamiento se realiza durante la primavera, por vacas que han permanecido lactantes durante el invierno, la recuperación de reservas (en torno a los 700 g/d) es equiparable a la obtenida en estabula-

ción con dietas a base de heno a voluntad. Si estos pastos se utilizan en otoño, por vacas destetadas tras el verano que se encuentran en fase media y final de gestación, la dieta obtenida permite, según los años, mantener el peso alcanzado al final del verano o presentar ligeras pérdidas (Casasús y cols., 2001), que han de compensarse en establo para asegurar un buen estado corporal en el momento del parto (Villalba, 2000). Los rendimientos obtenidos en estos pastos en otoño son menores a los alcanzados en primavera, tanto por la menor calidad del pasto como por la posible reducción del tiempo de pastoreo diario debida a la menor duración del día. Por ello, podría ser necesario adelantar la fecha de estabulación en los animales con mayores necesidades nutritivas (vacas flacas, en avanzado estado de gestación o todavía en crecimiento).

La alternativa de pastoreo por vacas secas en este tipo de pastos puede



La alimentación invernal del rebaño de madres supone la mayor parte del coste de producción de los terneros.

cobrar una importancia creciente en la actualidad, y pasaría por un adelantamiento en las fechas de destete de los terneros. Dada la actual situación del mercado de vacuno, esta opción permite abaratar los costes de producción de los terneros, reduciendo la duración de la lactación y manteniendo un buen peso al destete si se les suministra concentrado en este periodo. Posteriormente, si la edad de los terneros es suficiente para un buen aprovechamiento de dietas sólidas (en torno a 3 meses), sus crecimientos son mayores que los de aquéllos que a igual edad no se han destetado todavía, acelerándose el ciclo de producción del ternero añojo. En el caso de las vacas, la reducción en sus necesidades asociada al destete precoz permite un buen aprovechamiento de superficies forrajeras de baja producción, como los pastos forestales descritos, así como un adelantamiento de la reactivación ovárica postparto tanto por las menores necesidades energéticas como por el cese del estímulo del amantamiento.

En este tipo de pastos boscosos se ha cuantificado además el efecto medioambiental del pastoreo por el ganado vacuno, determinando la evolución de la vegetación herbácea y arbustiva en presencia o ausencia de ganado a medio plazo, en un periodo de 6 años. A pesar de la baja carga ganadera que permiten estas superficies (del orden de 0.2 UGM/ha), de los resultados obtenidos se destaca que el pastoreo permite un mantenimiento de la cubierta vegetal, mientras que la ausencia de ganado produce un claro aumento en la cantidad de biomasa herbácea y arbustiva combustible (Figura 1), con los riesgos que ello conlleva.

En el caso de las especies herbáceas en zonas no pastadas, se produce además un incremento de la proporción de material vegetal muerto, con la consiguiente pérdida de valor nutritivo para los animales, que podría dar lugar a rechazos o a mermas de rendimientos cuando estos pastos fueran utilizados de nuevo. En las arbustivas, se observa un aumento en la densidad de pies y en su tamaño con respecto al observado en áreas pastadas, en las que el ganado,



La ausencia de ganado provoca la proliferación arbustiva y el embastecimiento del pasto.

tanto por consumo como por pisoteo, influye sobre la tasa de supervivencia de los arbustos, su crecimiento y su capacidad reproductiva. La proliferación arbustiva puede además cerrar caminos e incrementar la distancia entre áreas de vegetación más apetecible, condicionando la utilización homogénea del territorio por parte del ganado.

Por todo ello, los beneficios medioambientales del pastoreo, unidos al menor coste económico del mantenimiento de los animales en estos pastos que en establo, permiten resaltar el interés de esta alternativa en los sistemas de producción descritos.

Conclusiones

El éxito productivo de los rebaños de vacuno de cría pasa por garantizar la producción de un ternero por vaca y año. Para ello, es imprescindible organizar el manejo alimenticio del rebaño a escala anual de forma que las vacas tengan un nivel adecuado de reservas corporales en el momento del parto, nivel que deberá ser superior en aquellos sistemas en los que el ternero permanezca de forma continua con su madre durante la lactación. Conocido el papel que las distintas superficies pastadas tradicionalmente juegan en la alimentación del rebaño, la extensificación de estos sistemas pasa por el aprovechamiento

de superficies alternativas. En este sentido, la utilización de las superficies boscosas permite obtener resultados interesantes en animales con necesidades reducidas, como vacas secas o en periodos iniciales de gestación, y sobre todo en primavera. El aprovechamiento a diente de las praderas por vacas lactantes y la utilización de recursos alimenticios alternativos a los forrajes propios conservados puede ser también interesante, en función del precio de los mismos.

De este modo, la racionalización del manejo alimenticio de los rebaños, con el óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles, puede permitir compatibilizar una producción económicamente eficiente, vital para la perdurabilidad de las explotaciones, con las demandas de la sociedad en cuanto a la calidad de los productos y la sostenibilidad medioambiental de los sistemas de explotación.

Agradecimientos

Al equipo técnico de las fincas La Garcipollera y Montañana, del Servicio de Investigación Agroalimentaria, por su dedicación en el desarrollo de su trabajo.

Referencias

- BERNÚES Y COLS., 2001. «Evaluación económica de diferentes estrategias de alimentación de la vaca y el ternero durante las fases de lactación y cebo en ganado vacuno de carne en sistemas extensivos de montaña». ITEA Producción Animal 97A: 117-130.
- CASASÚS Y COLS., 2001. «Variación de peso y aporte energético del pasto en vacas de cría en condiciones de montaña: efecto de la época de parto». Investigación Agraria, Producción y Sanidad Animales 16: 109-125.
- MANRIQUE Y COLS., 2002. «Los recursos pasícolas como factores de localización de sistemas ganaderos extensivos». XLII Reunión Científica de la S.E.E.P.: 615-620.
- SANZ, 2000. «Dinámica folicular en vacas nodrizas sometidas a condiciones nutricionales y de manejo del ternero diferentes. Factores de explotación asociados a la duración del anestro postparto». Tesis doctoral. Universidad de Zaragoza.
- VILLALBA, 2000. «Construcción y utilización de un modelo estocástico para la simulación de estrategias de manejo invernal en rebaños de vacas nodrizas». Tesis doctoral. Universitat de Lleida.