

# VACAS DE CARNE EN ZONAS DE MONTAÑA

L. San Juan  
I. Blasco  
A. Bergua  
R. Revilla

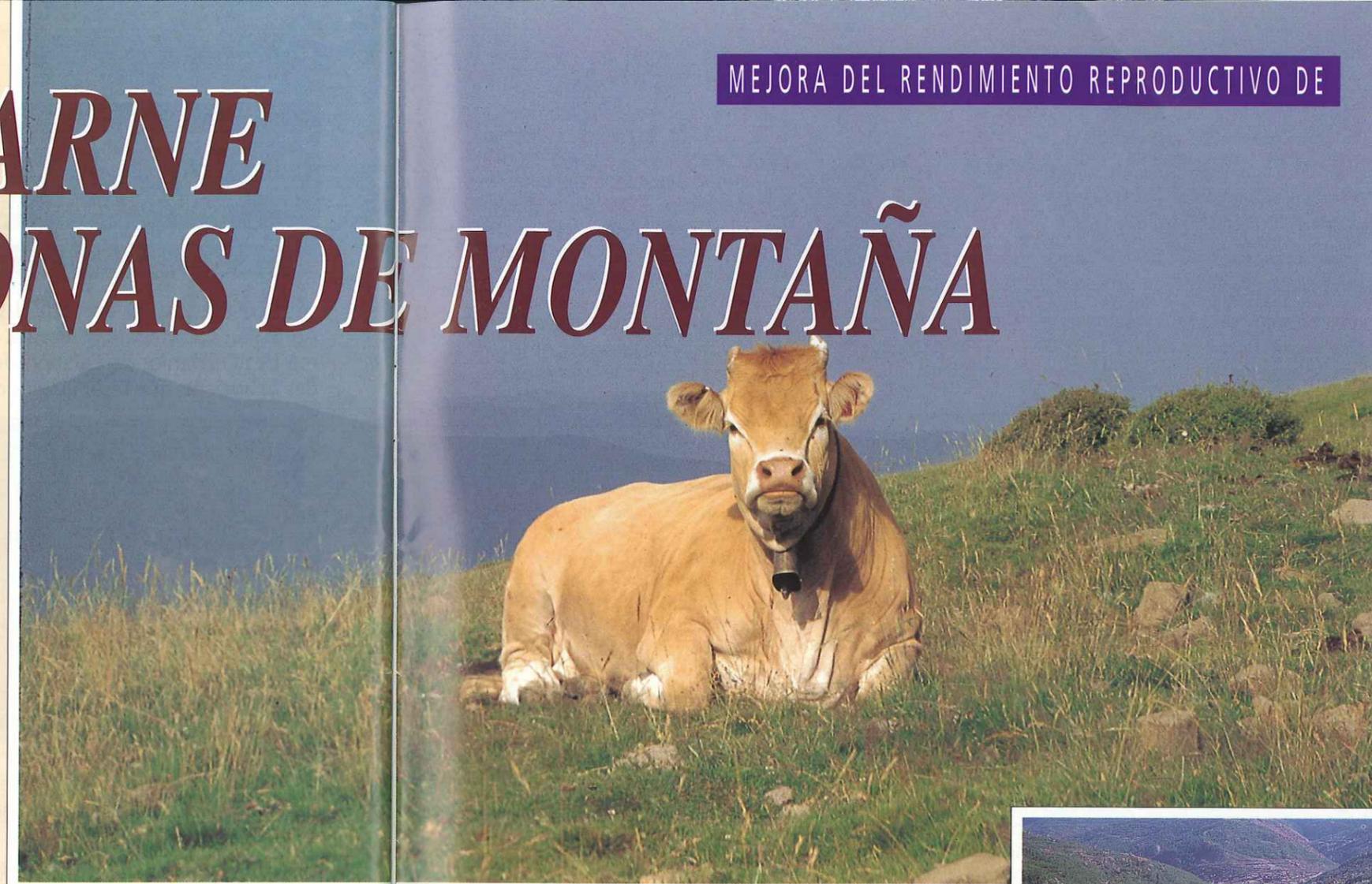
D. G. A.: Servicio de Investigación Agraria.  
• Unidad de Tecnología en Producción Animal.

En el Pirineo, así como en otras áreas de montaña de Aragón, la ganadería sigue constituyendo una de las principales actividades económicas de sus habitantes, jugando la explotación de la vaca de carne o de cría destinada a la obtención de terneros un importante papel dentro de la actividad ganadera. En los rebaños de este tipo de vacas y debido a su relativa baja productividad (el único beneficio se obtiene de la venta de terneros), es necesario alcanzar una máxima eficiencia reproductiva que permita que un alto porcentaje de las vacas del rebaño paran todos los años.

En las vacas de carne, la duración del período de aciclia o de anoestro postparto (APP, período que va del parto hasta que la vaca vuelve a ciclar con normalidad) es el parámetro que mejor define la eficiencia reproductiva. Cuando el período de aciclia postparto se alarga, el intervalo partocubrición fecundante también se alargará y lo mismo ocurrirá con el intervalo entre partos, con lo que disminuirá el número de vacas paridas y el número de terneros vendidos por año. Precisamente trabajos realizados por nuestro equipo en las ganaderías del Pirineo han evidenciado la existencia de un alto porcentaje de vacas (17,6%) que presentan períodos entre partos superiores a 445 días, provocados en su mayor parte por períodos de aciclia postparto prolongados.

En las vacas lecheras, el anoestro postparto no suele pasar de 30 días, mientras que en las vacas de carne puede tener una duración muy variable entre rebaños, épocas de parto, años, etc., pudiendo oscilar desde sólo 20 días hasta más de 150. A nivel comercial existen varios tratamientos hormonales que son eficaces para activar la ciclicidad de vacas en anoestro, sin embargo, sólo deberían ser utilizados en casos concretos y no de una manera rutinaria, procurando corregir a nivel de cada explotación aquellos factores de manejo responsables de los períodos de aciclia postparto prolongados.

Sobre la duración del anoestro postparto en la vaca influyen varios factores, como el proceso de involución uterina, el sistema de alojamiento y manejo, la raza, la edad de las hembras, la presencia del macho, la estación de partos, la producción de leche, la crianza del ternero y la nutrición. De todos ellos los dos últimos son los más importantes, de ahí que en la finca experimental de ganadería de montaña que el Servicio de Investigación Agraria de la DGA posee en el Pirineo Aragonés («La Garcipollera») se haya venido estudiando a lo largo de estos años cómo influye en la vaca de cría la alimentación y el manejo del ternero sobre el APP, así como sobre otros parámetros reproductivos y productivos.



Vaca Pirenaica durante la estancia en puerto.

## FINCA «LA GARCIPOLLERA»

Esta finca experimental se encuentra situada en el pueblo de Bescós, en las proximidades de Jaca. En ella se dispone de 150 vacas de cría de dos razas: la Parda Alpina, que es la raza de ganado vacuno más común en las zonas de montaña de Aragón, y la Pirenaica, que cuenta con unos efectivos muy reducidos en nuestra comunidad.

El manejo al que están sometidas las vacas es similar al de otras explotaciones de ganadería de montaña y gira en torno al aprovechamiento de los pastos, que establece los dos clásicos períodos de explotación: período de pastoreo (con sus diversos subperíodos) y el de estabulación invernal. Precisamente y debido a que es durante la estabulación cuando el ganadero más puede influir sobre el rendimiento reproductivo de las vacas, la mayor parte de nuestras experiencias se han realizado durante ese período. En «La Garcipollera» las vacas están distribuidas

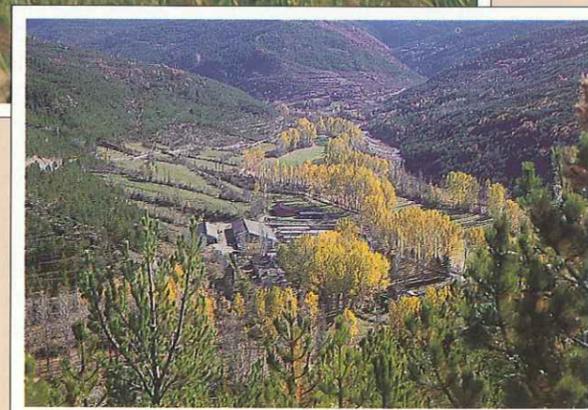
en dos épocas de parto, una de final de invierno-inicio de la primavera (partos de febrero-abril), que es la tradicional en el Pirineo y otra de otoño (partos de octubre-diciembre); en esta segunda época sólo se trabaja con vacas de raza Parda. Las cubriciones se realizan por monta natural mediante toros de las mismas razas que las hembras, en períodos restringidos de tres meses para permitir la agrupación de partos en las dos épocas citadas (Figura 1 y 2).

La alimentación de las vacas durante la invernada está basada en los alimentos tradicionalmente utilizados en las explotaciones Pirenaicas: heno de pradera, heno de alfalfa, paja y harina de cebada.

## IMPORTANCIA DE LA ALIMENTACIÓN SOBRE LA REPRODUCCIÓN

La alimentación proporcionada a las vacas durante la estabulación in-

Finca «La Garcipollera»  
del Servicio de Investigación  
Agraria de la DGA.  
(Bescós, Huesca)



vernal va a ser el principal coste económico de las explotaciones de vacuno de montaña, especialmente en aquellas que disponen de escasos recursos forrajeros propios, lo que les obliga a la compra de alimentos, esto supone que sea necesario subnutrir a las vacas durante la invernada con el fin de economizar gastos. Evidentemente, la subnutrición sólo se podrá realizar cuando haya otros períodos de alimentación compensatorios que permitan una óptima recuperación de las reservas corporales perdidas durante la invernada (Peso y Condi-

ción Corporal, Cuadro 1). Teóricamente, la estación de pastoreo sería la propicia para esta recuperación. Una vez valorada la necesidad de la subnutrición invernal en la vaca de carne como factor de mejora de la rentabilidad de las explotaciones, hay que considerar cuáles son los límites de esa subnutrición y en qué momentos del estatus reproductivo se podrá aplicar, de modo que el rendimiento reproductivo de las vacas no se vea agravado, es decir, es necesario compatibilizar la subnutrición con un rendimiento reproductivo óptimo.

### CUADRO 1

Escala de Condición Corporal (CC) utilizada en el ganado vacuno de carne.

0	El animal está emaciado, con las apófisis transversas, base de cola y costillas proyectándose prominentemente. No se puede detectar tejido graso.
1	Las apófisis transversas son todavía bastante cortantes al tacto. Los huesos de la cadera, base de la cola y costillas son prominentes.
2	Las apófisis transversas se pueden identificar individualmente y ya no son tan cortantes, hay algo de tejido de cobertura alrededor de la base de la cola y huesos de la cadera.
3	Las apófisis transversas sólo se pueden palpar con una presión firme. La cobertura grasa de la base de la cola se puede palpar fácilmente.
4	Las apófisis transversas no se pueden palpar incluso presionando firmemente, gran cobertura de grasa en la base de la cola.
5	El animal tiene una gran cobertura de grasa que le da apariencia de bloque, la estructura ósea no se puede palpar.

En las vacas que paren en el otoño, al final de la estación de pastoreo, la alimentación preparto (últimos meses de la gestación) es la que se procura la propia vaca, ya que se encuentra en el pasto, mientras que la alimentación postparto la va a establecer el ganadero. Habitualmente la estación de pastoreo de vacas de paridera de otoño suele permitir una buena recuperación tanto de peso como de condición corporal (CC), sobre todo si los terneros se destetaron tempranamente, con lo que las vacas suelen llegar al parto en buen estado.

En nuestras experiencias con vacas de parto de otoño hemos planteado dos estrategias de manejo alimenticio que puede seguir el ganadero durante la invernada; o bien se alimenta a las vacas para que mantengan su peso y CC (Nivel Alto), o bien se les somete a

una subnutrición durante el postparto (Nivel Bajo). Estos dos niveles empleados supondrían, respectivamente, el 100 u 80% de los requerimientos energéticos teóricos. Los resultados obtenidos demuestran que la subnutrición postparto en vacas de parto de otoño y que paren con buena CC no afecta al rendimiento reproductivo, ya que las vacas subnutridas presentaron un anoestro postparto de duración similar al de vacas mejor alimentadas (33 y 33,6 días para las vacas de nivel Bajo y Alto, respectivamente), y lo mismo ocurrió con la fertilidad, definida por el porcentaje de vacas gestantes al final del período de cubriciones (92 y 94%). No obstante, los terneros hijos de las vacas subnutridas tuvieron unos menores crecimientos durante la lactación (0,900 y 1,010 kg/día en los terneros de nivel Bajo y Alto, respectivamente).

mente) y un peso al destete menor (169 y 183 kg). Este aspecto negativo de la subnutrición postparto tendría una menor importancia en las condiciones actuales, en las que no se aplican criterios objetivos, como el del peso, en la valoración de los terneros en el momento de su venta.

En el caso de vacas que, por las circunstancias que sean (destete tardío, vacas jóvenes, pastos pobres, etc.), llegan al parto o inicio de la estabulación con baja CC, evidentemente la subnutrición no se podrá realizar y no sólo esto, sino que tal vez el período invernal deba ser compensatorio y de recuperación desde un punto de vista nutricional. Destaquemos, por tanto, que la CC que poseen las vacas de parto de otoño al final de la estación de pastoreo y al inicio de la estabulación es el parámetro indicador de los niveles de alimentación que se deberán proporcionar a las vacas durante la invernada.

En las vacas que paren al final del invierno-inicio de primavera, que como ya hemos dicho es la estación de partos tradicional de Pirineo, la alimentación postparto (lactación) coincide en su mayor parte con la estancia de las vacas en el pasto, mientras que la alimentación que vayan a recibir en el preparto (últimos meses de la gestación) la va a establecer el ganadero, de ahí que en nuestras experiencias de vacas de paridera de primavera hayamos planteado valorar cómo puede influir la subnutrición preparto sobre el rendimiento reproductivo y productivo. Para ello se han realizado una serie de experiencias aplicando dos niveles de alimentación en los cuatro últimos meses de la gestación: un nivel Alto y un nivel Bajo. El nivel Bajo correspondió a una subnutrición importante que llevó a que las vacas llegaran al parto con baja CC y peso. Por el contrario, las vacas del nivel Alto fueron alimentadas a voluntad para que llegaran al parto con un elevado peso y una CC alta.

En los resultados obtenidos en estas experiencias se observó que las vacas subnutridas en el preparto tuvieron un APP de mayor duración (64,8 y 55,3 días en las vacas Pardas y Pirenaicas de nivel Bajo) respecto a las vacas mejor alimentadas (31,8 y 29 días en las vacas Pardas y Pirenaicas de nivel Alto, respectivamente). La fertilidad fue ligeramente menor en las vacas

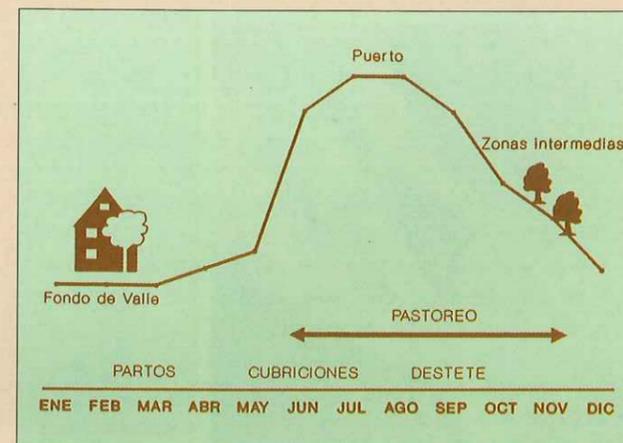


FIGURA 1

Manejo seguido en las vacas con partos de primavera.

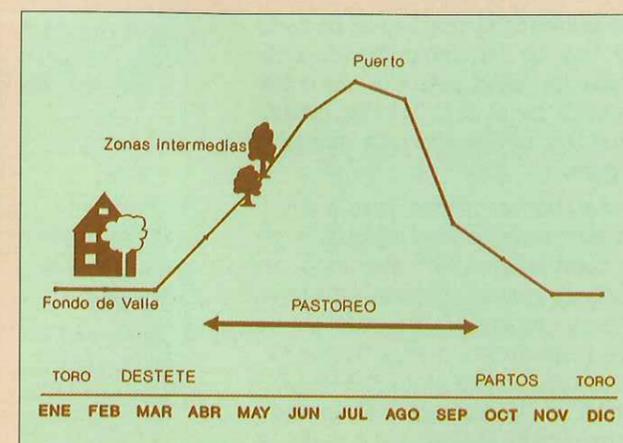


FIGURA 2

Manejo seguido con las vacas de parto de otoño.

subnutridas. Respecto a la influencia de la alimentación preparto sobre el crecimiento de los terneros, se encontró que los terneros hijos de las vacas subnutridas en los últimos meses de la gestación fueron menos pesados al nacimiento que los terneros hijos de las vacas bien alimentadas; en los terneros Pardos 7,3 kg menos y en los terneros Pirenaicos 2,1 kg. No obstante, el crecimiento de los terneros durante la lactación no estuvo afectado por la alimentación preparto de sus madres, gracias a que buena parte de la lactación se realizó en los pastos de puerto.

De estas experiencias de primavera hemos establecido que la subnutrición invernal de vacas que paren al final de la estabulación lleva a que las vacas lleguen al parto con poco peso y CC y como consecuencia de esto el rendimiento reproductivo se ve perjudicado. Por tanto, así como en la paridera de otoño se podía subnutrir durante la estabulación sin que se perjudicara el rendimiento reproductivo, en las vacas que paren al final del invierno habrá que tener cuidado en no subnutrir excesivamente, no alargando tampoco el período de pastoreo si las vacas están perdiendo peso y CC.

Del conjunto de las experiencias de alimentación que hemos realizado se deduce la gran importancia de la CC de las vacas en el momento del parto como uno de los factores más determinantes de la duración del período de aciclia postparto. Por lo tanto y a nivel de las explotaciones, habrá que procurar que las vacas lleguen al parto con una CC apropiada. Tradicionalmente, el ganadero suele

cuidar más la alimentación de las vacas durante la lactación, descuidando la alimentación preparto. Sin embargo, como hemos visto, desde un punto de vista reproductivo es la alimentación preparto la que tiene una mayor importancia y será la que más se deba cuidar. Al inicio de la estabulación será de gran interés determinar la CC, especialmente en aquellas vacas que parirán al final del citado período, lo que permitirá saber cuáles serán los niveles de subnutrición aplicados de cara a garantizar una CC mínima al parto que garantice un rendimiento reproductivo apropiado.

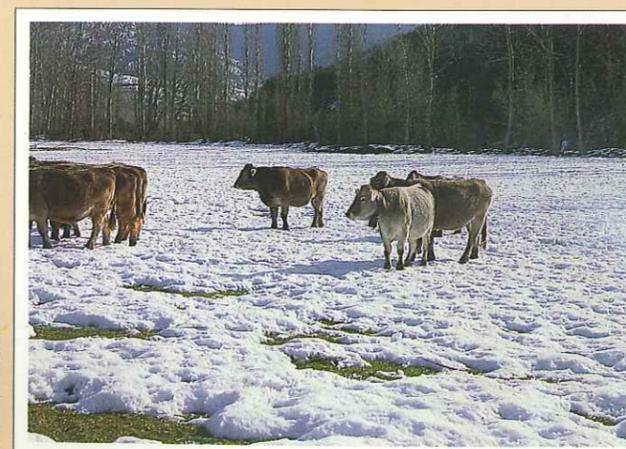
### IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL TERNERO SOBRE LA REPRODUCCIÓN

En el Pirineo, los terneros permanecen durante la invernada separados de la madre salvo dos cortos períodos al día (mañana y tarde) para el ama-

mantamiento, este modelo de crianza del ternero es habitual en las explotaciones con estabulación trabada, que todavía sigue siendo la más habitual en muchas zonas de montaña. Sin embargo, este tipo de manejo del ternero es impracticable cuando los partos tienen lugar durante la estación de pastoreo (condiciones extensivas de explotación), o crea dificultades en el caso de explotaciones que disponen de estabulación libre y limitaciones en la mano de obra. Precisamente por ello realizamos una serie de experiencias para determinar cómo influiría la crianza de tipo libre (en la cual el ternero se deja permanentemente con la madre) sobre el rendimiento reproductivo de las vacas y sobre el crecimiento de los terneros respecto al modelo de crianza tradicional restringida a dos períodos diarios. El efecto de estos dos modelos de crianza se valoró, tanto en vacas de parto de otoño en las que la lactación coincide



El amamantamiento restringido mejora los índices reproductivos en las vacas de carne.



Las primeras nevadas indican el final del período de pastoreo en la montaña.

con la invernada, como en las de parto de final de invierno-primavera temprana, las cuales pasan los dos o tres primeros meses de la lactación estabuladas con los terneros hasta que salen al pasto.

La crianza de tipo libre provocó un alargamiento muy importante en la duración del APP: en otoño, las vacas de crianza continua estuvieron acíclicas durante 52 días más que las que realizaron la crianza tradicional. En la paridera de primavera, la diferencia en la duración del anoestro entre grupos de crianza fue de 54 días en las vacas Pardas y de 39 días en las vacas Pirenaicas. Como consecuencia de ese alargamiento en la duración del APP, las tasas de fertilidad fueron menores en las vacas de crianza libre, que no llegaron en algunos casos ni al 35%. En lo que respecta al crecimiento de los terneros, teóricamente se podría suponer que los terneros de amamantamiento libre tendrían unos mayores crecimientos que los de amamantamiento limitado a dos periodos, sin embargo, no se encontró que esto fuera así, presentando unos crecimientos similares, tanto en otoño como en primavera.

Por otra parte, no se encontró que las vacas de amamantamiento libre perdieran más peso y CC durante la crianza que las de amamantamiento restringido, por lo que esa importante influencia del modelo de crianza sobre la reproducción no se explicaría por cuestiones de tipo nutricional, sino que el ternero ejercería un efecto directo de bloqueo sobre la actividad reproductiva de sus madres.

Como conclusión, podemos establecer que un manejo del ternero



*Determinación de la condición corporal (CC) en la base de la cola.*

caracterizado por el libre acceso al amamantamiento perjudica de forma manifiesta los rendimientos reproductivos de las vacas, provocando una mayor duración del anoestro postparto y unas bajas tasas de fertilidad en relación a vacas sometidas al sistema tradicional de crianza (dos periodos diarios de amamantamiento). Además, el amamantamiento continuo no se ha producido en pesos más elevados de los terneros al destete, ni en mayores ganancias medias diarias durante la lactación. Como recomendación, plantearíamos que aquellos ganaderos que habitualmente suelen separar a los terneros de la madre y que, por las circunstancias que sean (paso a estabulación libre, trabajo, partos en el pasto, etc.) dejen a éstos permanentemente con ellas durante la crianza, tengan especial cuidado para no ver disminuir marcadamente el rendimiento reproductivo de sus vacas, de modo que al menos en los dos o tres primeros meses de crianza intenten restringir de alguna manera el acceso de los terneros a sus madres.

## AGRADECIMIENTOS

Los trabajos desarrollados en la Finca «La Garcipollera» han sido sufragados por los proyectos de Investigación: Ganadería de Montaña (DGA), INIA 8089; CEE DG VI 8001 CT 90-0002.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a M. D. Machina por la realización de los análisis hormonales y a J. M. Acín, M. A. Pueyo, J. Casaus y J. Puzol por el seguimiento técnico de las experiencias.

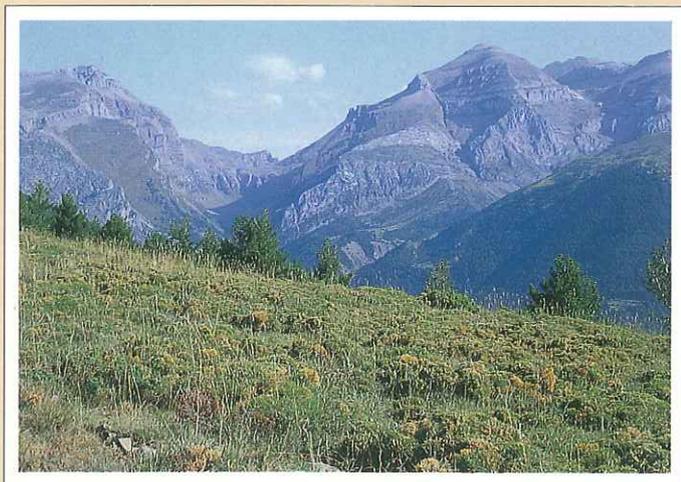
## BIBLIOGRAFÍA

BLASCO, I., 1991: *Influencia de diversos factores de explotación sobre las características reproductivas del período post-parto en ganado vacuno de montaña*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 163 pp.

REVILLA, R., BLASCO, I., SAN JUAN, L., FERRER, R., 1992: «Estudio de explotaciones de vacuno en el Pirineo Oscense». *VI Jornadas de Reproducción Animal*, Salamanca, Comunicaciones: 140-145.

REVILLA, R., 1993: «Influencia del manejo sobre la reproducción del ganado bovino explotado en zonas extensivas». *5.º Simposio Internacional de Reprod. Animal*. Luso (Portugal), Ponencias, Vol. I: 170-179.

SAN JUAN, L., 1993: *Contribución al estudio del anoestro postparto en vacas de carne explotadas en zonas de montaña: influencia de la alimentación y del manejo del ternero*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, 282 pp.



*La falta de pastoreo contribuye a la degradación del paisaje.*