Sistemas actuales de explotación del ganado vacuno de carne

Santiago Borrego Ojedo. Ana María García Polo
Dpto. de Producción Animal. ETSIA

Podemos definir el sistema semiintensivo de explotación como aquél basado en la producción de carne en base a pastos, suplementado con concentrados en las épocas en que la oferta de pasto no sea suficiente para cubrir las necesidades energéticas del animal.

Es un sistema a caballo entre los dos sistemas clásicos de explotación, intensivo y extensivo, siendo las características que definen a éstos las siguientes:

- Intensivo:
  - Alta inversión
  - Alimentación a base de conservados y concentrados.

  Como consecuencia se obtiene una alta productividad.
- Extensivo:
  - Mínima inversión.
  - Alimentación en base a pastos.

  Como consecuencia se obtiene una baja productividad.

Las características que definen el sistema semiintensivo son:

- Animales mayores que en extensivo.
- Mayor potencial de crecimiento que extensivo.
- Posibilidad de producción no estacional.
- Mayor producción de leche.
- Alimentación basada en pastos suplementando en determinadas épocas.

Para ver más claras las diferencias entre extensivo y semiintensivo, vemos sus parámetros estimativos en el cuadro I.

Las zonas de producción de vacuno de carne basadas en sistema semiintensivo son:

A) Galicia:

- Pluviometría elevada y uniforme.
- Temperaturas moderadas.

  Esto da lugar a una alta producción de pasto.

B) Zonas de montaña:

- Pluviometría elevada e irregular.
- Temperaturas bajas en invierno.
- Altitud considerable.

  Esto da lugar a una menor producción de pasto.

ELECCION DE LA RAZA

Las características de la raza a elegir deben ser:

- Rusticidad: debido a la falta de instalaciones y mano de obra.
- Agilidad de cara al pastoreo.
- Formato pequeño: los rebaños formados por vacas madres pequeñas suponen:
  - Mantenimiento de mayor número de cabezas por ha.
  - Mayor número de kg destetados por ha.
  - Reparto del riesgo entre mayor número de animales, por lo que podría ser más eficiente.

Esto se observa en un trabajo de Olson y cols. (1983), como puede apreciarse en el cuadro II. En éste, se señala la mayor eficiencia de las vacas pequeñas frente a las de mayor tamaño, en sistemas de pastoreo.

Sin embargo, según Broadvent y cols. (1984), la raza de la vaca debe elegirse en consonancia con las disponibilidades de alimentos de la explotación:

- Explotaciones con suficientes medios de alimentación invernal han de usar razas de gran formato y alta producción de leche.
- Explotaciones con escasos recursos para alimentación invernal usarán razas de pequeño formato y moderada producción láctea.

Otras características a considerar en cuanto a la elección de la raza son:

- Mercado potencial para el ternero.
- Disponibilidad de animales en la región.
- Precio de coste.

En cuanto al toro se puede decir que las cualidades ideales son:

- Fertilidad.
- Facilidad de nacimiento de sus crías.
- Alto potencial de crecimiento; siendo los toros de gran formato los que confieren esta cualidad, pero también los que originan mayor número de partos distócicos. El problema de los partos distócicos se soluciona con vacas de gran formato.

Las razas más utilizadas como madre son las autóctonas: Rubia gallega, As-

Cuadro I

	Semiintensivo	Extensivo
C.G.	1-2 vacas/ha	0,3 vacas/ha
Fertilidad	0,8 terneros/vaca	0,5 terneros/vaca
Peso ternero	315 kg P.V.	150 kg P.V.
Aptitud	C.C.L.	C.C.C.

Cuadro II

Efecto del tamaño de la vaca en la eficiencia productiva (Olson y cols., 1983)

	Pequeño	Mediano	Grande	Muy grande
Peso vaca (kg)	450,9	517,1	566,8	646,9
PAD terneros/vaca cubierta	155,0	151,8	175,0	146,9
PAD terneros/peso vaca 0,75	1,63	1,39	1,51	1,15
PFTA/peso vaca 0,75	4,10	3,47	3,77	2,90

PAD: peso ajustado al destete. PFTA: peso final del ternero acabado.

turiana y Pirenaica; y como macho, machos mejorantes (Charolais, Limousin, Pardo alpina), o machos autóctonos.

NIVEL DE ALIMENTACION Y PRODUCTIVIDAD

El nivel de crecimiento del pasto y su distribución son las bases fundamentales sobre las que se asienta el desarrollo del sistema semi-intensivo de producción de carne.

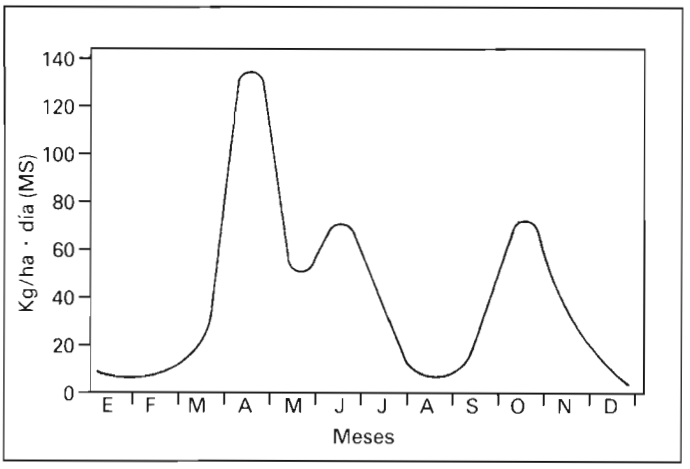


Gráfico 1.

El crecimiento de la hierba presenta gran variabilidad debido a:
- Diferentes condiciones de suelo.
- Potencial de crecimiento de las especies pratenses.
- Condiciones ambientales.

Esto hace que la cantidad y calidad de la hierba disponible a lo largo del año sean muy distintas, como puede observarse en el gráfico 1.

Los inconvenientes de basar la producción de carne en la producción de pastos vienen determinados por:
1. Baja productividad de los pastos naturales.
2. Bajo nivel de fertilización del suelo.
3. Desconocimiento de las técnicas de manejo del pasto.

Para solventar estos inconvenientes se indican a continuación unas posibles soluciones técnicas:

1. La elección de las especies pratenses se ha de realizar procurando que éstas tengan:
- Alto potencial de crecimiento.
- Buena distribución anual de crecimiento.
- Alto valor nutritivo.
- Gran persistencia al pastoreo.

Esto es más fácil lograrlo mediante mezclas de especies que por praderas formadas por una única especie. Las mezclas más adecuadas son las de gramíneas y leguminosas; ésto es debido a que las gramíneas suelen sufrir una parada en su crecimiento como consecuencia de las temperaturas estivales; por el contrario las leguminosas aceleran su crecimiento a estas temperaturas, proporcionando una buena cantidad de pasto. Además otro punto a favor de las leguminosas es que por una parte aumentan el contenido de nitrógeno en el suelo, y por otra mejoran notablemente la calidad del pasto, debido a que la lignificación de las leguminosas con el aumento de la temperatura es más lento que el de las gramíneas. También hay que tener en cuenta que son especies más apetecibles para los animales con lo que se logran mayores ingestiones y mayor eficiencia de utilización de la energía y, en consecuencia, mayores rendimientos en producción animal.

Como gramíneas se aconsejan las variedades de las especies de ray-grass inglés e italiano porque:
- Dan altas producciones en áreas geográficas de primaveras templadas y relativamente húmedas.
- Se adaptan bien a condiciones de pastoreo.

Como leguminosas se aconseja el trébol blanco.

2. Fertilización.

Los suelos del área húmeda del norte tienen grandes deficiencias en los nutrientes requeridos para el desarrollo y crecimiento de las especies pratenses anteriormente citadas.

Son suelos ácidos, con alto nivel de aluminio, deficientes en fósforo y variables en potasio.

Aluminio. Para disminuir la toxicidad del aluminio es aconsejable un encalado del orden de 3-6 t/ha. Con estas cantidades se logran buenas implantaciones de las especies y se disminuyen los riesgos derivados del sobreencalado.

Fósforo. Es el elemento esencial más limitante para el crecimiento del pasto en los suelos de monte. La producción de materia seca aumenta con el aporte de fósforo hasta dosis elevadas, sin embargo, una vez que se ha conseguido elevar el contenido de este elemento en el suelo hasta un nivel adecuado, las cantidades necesarias para conseguir altos rendimientos disminuyen considerablemente.

Para establecer una pradera en terrenos previamente ocupados por matorral se aconsejan aportaciones de 90-180 kg/ha. de PO.

Potasio. Las leguminosas son particularmente sensibles a la deficiencia de potasio en suelo:
- Si la pradera se corta o se siega para forraje conservado, es conveniente aplicar 30-120 kg/ha después de cada corte.
- En praderas pastadas no se nota su falta, ya que buena parte del potasio es devuelto al suelo a través de las deyecciones de los animales.
- Para establecer praderas en terrenos de monte en Galicia, las necesidades de potasio oscilan entre:
  100 kg/ha de KO en suelos sobre pizarra.
  200 kg/ha de KO en suelos arenosos sobre granito.

Nitrógeno. Elemento esencial desde el punto de vista de nutrición vegetal. La demanda de nitrógeno puede ser cubierta sin necesidad de recurrir a grandes cantidades de abonado nitrogenado gracias a la capacidad fijadora de nitrógeno por algunas especies pratenses como los tréboles.

Al aumentar la cantidad de nitrógeno aportado, disminuye el contenido en trébol y su capacidad fijadora, por lo que sólo las gramíneas se benefician del aporte de nitrógeno. Por consiguiente, la utilización más eficiente del nitrógeno será en las épocas en que la contribución del trébol sea escasa (inicio de primavera).

Se debe añadir fraccionado 40 kg/ha a la salida del invierno, 30 unidades tras cada pastoreo.

3. Técnicas de manejo de pastos.

Para un manejo adecuado del pasto es necesario determinar varios parámetros:
- Carga ganadera.
- Tipos de pastoreo.
- Técnicas de conservación de forrajes.

La raza Rubia gallega se adapta perfectamente al sistema de producción semiintensivo.

Carga ganadera: se define como el número de animales existentes por unidad de superficie durante un período determinado de tiempo.

Normalmente afecta a la ganancia de peso de los animales como consecuencia de la competencia por una cantidad limitada de hierba.

La ingestión de hierba disminuye con el aumento de la carga ganadera, como respuesta a la reducción de la cantidad de hierba disponible por animal y porque simultáneamente disminuye la posibilidad de pastoreo selectivo.

La ganancia de peso de los animales es independiente de la carga hasta un determinado valor a partir del cual cae progresivamente con el aumento de la misma, como podemos ver en el **gráfico 2**. Según determinados autores (Jones y Sandland, 1974) las ganancias de peso vivo por ha son máximas para una carga que es la mitad de aquella en la que se producen unas ganancias diarias de peso vivo nulas.

Tipos de pastoreo: existen tres sistemas:

- Pastoreo continuo: el ganado permanece constantemente sobre toda la superficie a pastar y, a medida que la estación de pastoreo avanza, se retiran animales para compensar la disminución de la producción de hierba, o bien se integra en el pastoreo la superficie reservada para silo.
- Pastoreo rotacional: la superficie a pastar se divide en parcelas sobre las que después de permanecer el ganado un tiempo determinado (período de pastoreo), vuelve a la primera para así completar el ciclo o rotación de pasto.

  El tiempo que transcurre desde que los animales salen de una parcela hasta que vuelven a entrar en la misma es el período de descanso de la parcela; en este método se pueden ampliar el número de parcelas, cuando la estación avanza, integrando en el pastoreo las reservadas para silo.
- Pastoreo en bandas: variante del pastoreo rotacional, en el que se le asigna al ganado la superficie diaria a pastar.

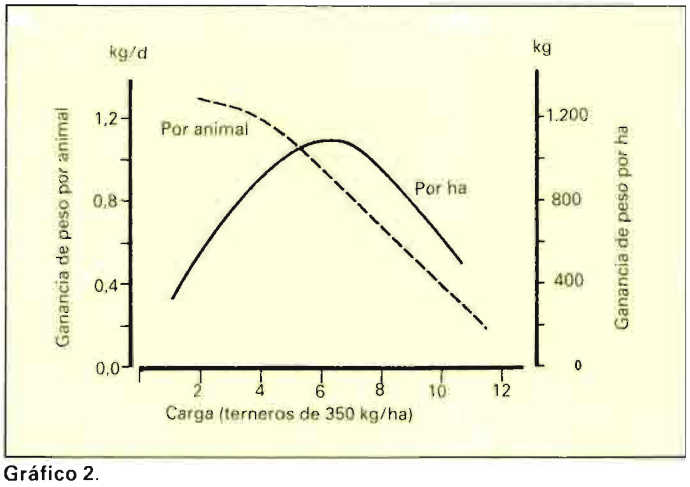


Gráfico 2.

Entre los diferentes autores existe controversia sobre el tipo de pastoreo adecuado, llegándose a la conclusión de que para una utilización correcta del pasto el parámetro a fijar es la carga ganadera y no el tipo de pastoreo:

- Para cargas ganaderas altas, el pastoreo rotacional podría ser considerado como método más eficiente para la utilización del pasto, lo que supone una mayor demanda de manejo.

Parece ser que la rotación más adecuada corresponde a 5-8 parcelas con estancias de 4-6 días/parcela a un ritmo de 24-36 días de período de descanso: Este manejo:

- Impide el envejecimiento excesivo del pasto.
- Evita la acumulación de material muerto.
- Mantiene elevada digestibilidad.

Cuando en la estación de pastoreo coincidan en la explotación animales grandes y pequeños, puede ser interesante hacer que los animales pequeños pasten delante de los grandes, de modo que, cuando estos hayan pastado su parcela, empujen a los pequeños a la siguiente («LEADER FOLLOW SYSTEM»). Con este sistema se asegura que los animales pequeños dispongan de abundante pasto de calidad debido a la posibilidad de hacer un pastoreo selectivo, con lo que las ganancias diarias de peso vivo podrían ser mayores, como se puede apreciar en el **cuadro III**.

- Para cargas ganaderas bajas, las rotaciones se alargan demasiado porque se producen cambios perjudiciales en la composición botánica y en la calidad del pasto, con lo cual disminuye la acumulación neta del mismo. En este caso el pastoreo rotacional no tienen ninguna ventaja sobre el continuo.

AGRUPACION DE PARTOS

La agrupación de partos en un período lo más corto posible facilita las tareas de manejo del rebaño. Se logra una mejor alimentación de los animales debido a que todos ellos están con las mismas necesidades en las distintas estaciones del año,

AG-BAG

EL SISTEMA DE ENSILADO FLEXIBLE Y EFICAZ

REDUCE LOS COSTOS DE ALIMENTACION

CONDICIONES COMPLETAMENTE ANAEROBICAS.
MEJOR CALIDAD DEL ENSILADO.
REDUCCION IMPORTANTE PERDIDAS DE ENSILADO.
SIN POLUCION NI CONTAMINACION.
ALMACENE DONDE NECESITA EL FORRAJE
SIN INVERSION ALGUNA

CONCESIONARIO PARA ESPAÑA

APCOSA

Alfonso Rodríguez Santamaría, 9
Teléfono: 563.39 02
Teléfono: 563 57 18
28002 Madrid

lo que permite mejorar los resultados reproductivos.

La agrupación de partos, junto a la elección de la fecha adecuada de los mismos, para la eficiente utilización del pasto, permite:

- Abaratar considerablemente los costes de alimentación.
- Reducir las necesidades de mano de obra.
- Evita el nacimiento de terneros en épocas no favorables para su buen desarrollo y crecimiento en base a pastos.

Por otra parte, la agrupación de partos permite la obtención de lotes homogéneos de terneros, lo que facilita su manejo y comercialización.

Partos de otoño

Los partos deben darse durante los meses de septiembre-octubre, época en que las vacas pastan el rebrote de otoño. Serán al aire libre, en un lugar adecudo para su vigilancia.

Se debe procurar que los partos se concentren al inicio del otoño, e incluso en agosto-septiembre, en aquellas áreas geográficas con condiciones invernales duras, ya que un retraso en la fecha del parto supone:

- Menos cantidad de kg destetados por vaca, debido a la menor edad del ternero al destete.
- Menor probabilidad de que la vaca quede gestante, por alargarse el tiempo hasta la manifestación del primer celo y disminuir el número de estos durante el período de cubrición.
- Aumento del riesgo de mortalidad del ternero, debido a condiciones climáticas más adversas en el momento del parto.
- Menor desarrollo de los terneros para ingerir silo y resistir las inclemencias de la invernada.

El uso que hagan las vacas de sus reservas para el amamantamiento de sus terneros es función de la cantidad y calidad de pasto disponible.

Las ganancias de los terneros para este período oscilan alrededor de 800-900 g/día, variando con los años y la aptitud lechera de la madre.

La variación de las ganancias del ternero debida al año suele ser pequeña en un primer período de 45-60 días, ya que la vaca es capaz de producir leche en base a sus reservas independientemente del pasto en oferta. A partir de este período inicial, en el que pueden agotar las reservas corporales, es cuando se empiezan a notar los efectos del nivel de pasto disponible en la producción de leche de la madre y, por tanto, en la ganancia de peso de los terneros.

La cantidad de hierba disponible depende de las condiciones climáticas y del manejo previo, sobre todo de la carga. Una baja disponibilidad de pasto supone pérdida de peso, condición corporal y una disminución de la producción lechera de las madres, lo que repercute negativamente en la ganancia de peso de los terneros al final del invierno.

El toro se debe introducir en el rebaño a las 5-6 semanas de haber parido las primeras, permaneciendo tres meses respecto a las últimas en parir, es decir, hasta principios de invierno. Se dará una suplementación de 2 kg de concentrado si en el período de cubrición se observa que las vacas, debido a las deficiencias de alimento disponible, pueden perder peso y condición corporal; y en caso de que, aún así, las necesidades no queden cubiertas pasaremos las vacas al área de invernada, que será una zona protegida.

Invernada (1 enero-10 abril)

La primera parte de la invernada coincide con el período de cubrición; en este caso, suministraremos silo *ad libitum* y algún concentrado protéico y energético, ya que el silo, a pesar de las altas ingestiones que se logran (40-50 kg de silo fresco), muchas veces es un alimento de calidad deficiente para cubrir las necesidades de mantenimiento y lactación.

Las ganancias del ternero en el período de invernada se ven muy afectadas por las condiciones climáticas; así, en años con condiciones climáticas adversas, son de 400-500 g/día, mientras que en años con condiciones favorables son de 800-900 g/día.

Las vacas al inicio de la invernada pierden peso en mayor o menor cantidad dependiendo de:

- Calidad del silo.
- Pérdidas del período anterior (otoño).
- Condiciones climáticas:
  - En condiciones favorables, las vacas recuperan peso al final de la invernada.
  - En condiciones de invierno riguroso, además de haber perdido peso en otoño lo siguen perdiendo en la invernada, llegando al final de la misma con 60 kg menos con respecto al peso del parto. Esto supone unas ganancias de peso del ternero de 400-500 g/día, que son muy reducidas, con lo que habrá que suplementar con 1,5-2 kg de concentrado para lograr terneros con mayor desarrollo, mayor capacidad de ingestión de hierba en el pastoreo de primavera y, como consecuencia de ello, pesos más altos al destete.

Las vacas requieren especial atención hasta finalizar el período de cubrición; pasado este momento, es preferible suplementar al ternero en lugar de a la vaca, excepto si el estado de carnes es extremadamente bajo.

Primavera (11 abril-21 julio)

El pastoreo de primavera comenzará cuando la hierba tenga el suficiente crecimiento como para, una vez separada la superficie destinada a forraje conservado, poder garantizar niveles adecuados de ingestión en las vacas y, sobre todo, en los terneros.

Estos, que siguen ingiriendo leche de la madre, tienen 6-7 meses de edad y 160-200 kg de peso. Con este peso se puede realizar una eficiente utilización y transformación del pasto en carne. En este período, la hierba es el alimento básico, y su cantidad y calidad juegan un papel importante; es interesante realizar el «Leader Follow System».

De esta manera, se consiguen ganancias de 1.000-1.200 g/día durante toda la primavera, pudiendo incluso alcanzarse los 1.300-1.400 g/día en la segunda mitad del período.

Estas ganancias son significativamente superiores a las conseguidas en invierno (800-1.000 g/día, como veremos posteriormente).

Comienza a mostrarse el efecto del sexo en las ganancias de los terneros, superando los machos a las hembras en unos 200 g/día.

Los terneros han de ser destetados a

mediados de julio, al iniciarse la caída del crecimiento y calidad de la hierba, antes de que empiecen a reducirse las ganancias y pierda calidad la canal. Es interesante, igualmente, reducir la presión de pastoreo para que las vacas puedan disponer de pasto durante el verano.

Los pesos alcanzados al destete oscilan entre 260-300 kg, siendo los efectos que mayor variabilidad ocasionan en éste:

- Fecha de nacimiento (edad del ternero): a menor edad, menor peso.
- Ganancias durante el invierno.

Se pueden lograr pesos al destete superiores a los 300 kg suplementando en invierno.

Al inicio del pastoreo las vacas apenas recuperan peso, e incluso pueden llegar a perderlo; esto es debido, por un lado, al estímulo de la producción lechera, ocasionado por la disponibilidad de un alimento de mejor calidad, y por otro a los escasos niveles de pasto para obtener altas ingestiones que equilibren las necesidades energéticas y posibiliten el acúmulo de reservas.

En la segunda mitad del período correspondiente al máximo crecimiento de la hierba en zonas de montaña, hay disponibilidad de mayores niveles de pasto, por tanto, en esta época las vacas recuperarán el peso y la condición corporal perdida durante el otoño-invierno. Estas ganancias pueden ser de 50-60 kg.

Verano (mitad de julio-septiembre)

Tras el destete de los terneros, las vacas seguirán pastando los pastos que han ido quedando en los pastoreos menos intensivos y más selectivos de primavera, y el rebrote de la superficie cortada para silo.

En estos pastoreos debemos lograr que todas las vacas en la últim fase de gestación (7.° mes) alcancen la condición corporal requerida en el momento del parto (CC = 3). Si ésto no fuera posible por alta presión de pastoreo y/o baja cantidad de pasto debido a veranos secos, se debe recurrir a la suplementación, ya que desde el punto de vista de la productividad del rebaño es deseable que las vacas lleguen en buen estado de carnes al parto.

Lo anteriormente expuesto se puede traducir en cifras de la siguiente forma:

- Zonas bajas: C.G. = 2 vacas/ha
  Fertilidad = 90%
  Mortalidad = 5%
  Se logran 300 kg al destete y 510 kg P.V./ha/año sin nada de pienso.
- Zonas altas: C.G. = 1,4 vacas/ha
  Fertilidad = 90%
  Mortalidad = 5%
  Se logran 325 kg P.V./ha/año dando 200 kg de pienso/vaca/año y nada de pienso al ternero.

Partos de primavera

Las vacas paren de enero a abril, mientras se encuentran en el área de invernada alimentándose en base a silo.

Invernada

La zona de invernada puede estar al aire libre, en un lugar resguardado de las inclemencias del tiempo, procurando que sea lo más seca posible.

La duración de la invernada dependerá de:

- Condiciones climáticas que determinen el final y el inicio del crecimiento vegetativo.
- Cantidad de pasto disponible al pararse el crecimiento de la hierba.

La mayor o menor acumulación de pasto, y la posibilidad de prolongar el pastoreo del otoño al invierno, estará en función de la carga manejada a lo largo del año. Esta acumulación será mayor cuanto más bajas hayan sido las cargas.

Cuando aumenta la duración de la invernada, las vacas deben llegar en mejor estado de carnes al comienzo de la misma, en este caso será necesario mayor cantidad de suplementación, con ello conseguiremos mantener un estado de carnes por encima del crítico (2), y así no se verán afectados negativamente los resultados reproductivos.

Las vacas durante este período, y sobre todo después del parto, tienden a perder peso. La cantidad de dichas pérdidas dependerá de:

- Las condiciones climáticas del año y la demanda energética que éstas generen.
- La calidad del silo ofrecido.
- La fecha de parto.

Los años de buena climatología con silo de calidad las vacas pierden poco peso, sin embargo, cuando las condiciones son muy adversas, las variaciones no se dan por igual en todas: las que paren antes respecto a la fecha media tienden a una mayor pérdida de peso que las de partos más tardíos:

- Vacas con partos al comienzo del invierno, deben llegar en estado de carnes próximo a 3; precisan de suplementación, de cara a no perder excesiva condición corporal y mantener una buena producción de leche. Así, los terneros pueden alcanzar ganancias medias de 700-800 g/día. En caso de prescindir de suplementación, las ganancias de los terneros podrían bajar hasta 400 g/día.
- Vacas que paren más tarde, a menos de 45 días de salida al pasto, deben llegar con un estado de carnes de 2,5, que es suficiente para producir leche en base a silo de calidad y sus reservas.

Cuadro III

Efecto sobre el crecimiento de la coincidencia en el pastoreo (leader follow system) de terneros de 2 y 14 meses

	Terneros pequeños	
	Delante de los grandes	Separados (1)
Terneros pequeños:		
Peso inicial (kg)	77	76
Pasto en oferta (t/ha en MS)	3,1	2,8
Ganancia pv (g/d)	**727**	**600**
Terneros grandes:		
Peso inicial (kg)	354	358
Pasto en oferta (t/ha en MS)	2,9	3,0
Ganancia pv (g/d)	**1.207**	**1.156**

(1) Carga: 5,5 Terneros grandes/ha
35 Terneros pequeños/ha

Pastoreo de marzo a julio

Los objetivos a lograr en la invernada son:

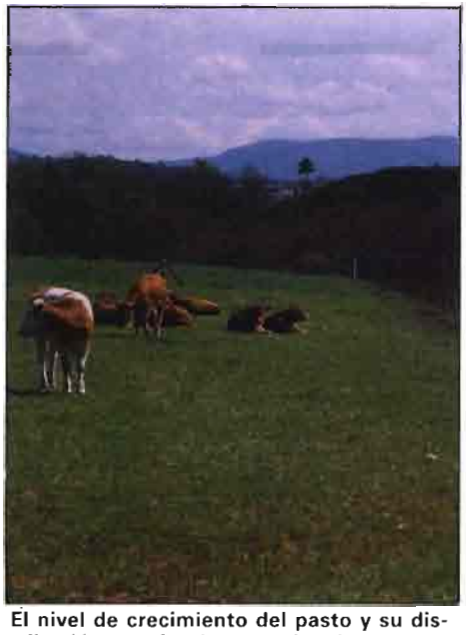
1. Lograr un buen manejo del rebaño, esto es:
   - Lograr que los terneros estén bien desarrollados al inicio del pastoreo.
   - Lograr que las vacas entren en celo y queden cubiertas antes de tres meses.
2. Buen control del estado de carnes de las vacas.

Primavera (15 abril-15 julio)

La salida al pasto produce un estímulo en la producción de leche de la madre, siendo mayor en las vacas peor alimentadas.

Los terneros empiezan a ingerir algo de pasto, sobre todo los nacidos al inicio del invierno, consiguiendo ganancias de 800-1.000 g/día.

Los terneros nacidos más temprano se alimentan en base a leche y tienen mayor capacidad de ingestión de hierba por lo que las ganancias diarias



El nivel de crecimiento del pasto y su distribución son las bases sobre las que se asienta el sistema semiintensivo.

aumentan progresivamente a lo largo de la primavera 50-60 g/mes.

Las vacas después de un primer período de pastoreo (15-20 días), en el que pueden perder algo de peso, debido a que la oferta de pastos es un factor limitante, empiezan a recuperar su condición corporal rapidamente a partir de mediados de mayo.

Las pérdidas de peso de las vacas al inicio del pastoreo han de tenerse en cuenta puesto que al comenzar el pastoreo se introduce el toro en el rebaño iniciándose el período de cubrición.

Las recuperaciones de peso están en función de:

- La carga en el período de primavera (**cuadro IV**): a mayor carga menor recuperación:
  Zonas de montaña: 1,4 vacas/ha
  Zonas bajas: 2,0 vacas/ha
- Superficie reservada para silo:
  Zonas de montaña: 30%
  Zonas bajas: 50%.

Las vacas son capaces de superar recuperaciones de hasta 60 kg, alcanzando ganancias diarias de 1 kg, desde el inicio de junio a finales de julio.

Al final de la primavera, deben tener recuperado el peso y la condición corporal requerida al parto, ya que en los períodos de verano y otoño dismi-

Punto de encuentro de los profesionales

DLG-Exposición Internacional Especializada para Producción Animal y Management

Del 22 al 25 de Junio de 1993, Hannover, Alemania

Técnica de producción + Medios de producción + Management + Animales reproductores

para la

- Producción de cerdos
- Producción de leche
- Producción de aves, con el sector especial EuroProcessing

EuroTier '93

Aproveche el progreso técnico, para que mañana Ud. pueda también producir con rendimiento.

En la EuroTier '93 Ud. verá las tendencias.

Más de 900 expositores de todo el mundo presentarán sus más nuevos desarrollos.

¡Visite la EuroTier '93! ¡Una inversión ventajosa!

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
Eschborner Landstraße 122
D-6000 Frankfurt a. M. 90
Tel. (069) 24788-0, Fax (069) 24788-113

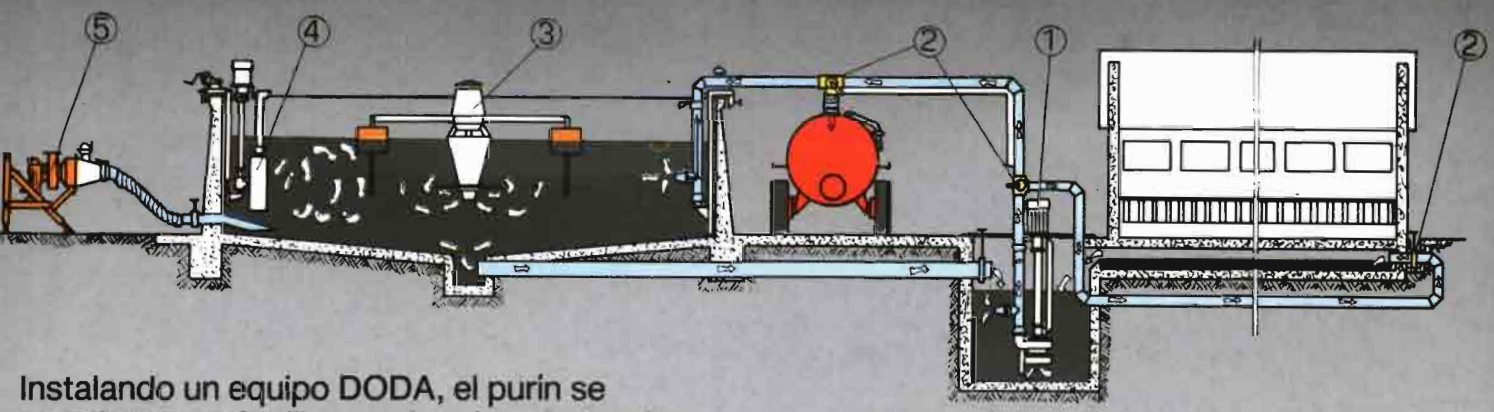
Tengo interés en recibir gratuitamente más informaciones.

Nombre
Calle
C.P.
Ciudad
País

E 55

Enviar a: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft, Eschborner Landstr. 122, D-6000 Frankfurt a. M. 90, Alemania

¡fertilizante gratis!



Instalando un equipo DODA, el purin se transforma en fertilizante rico de substancias, capáz de producir más del 50% en relacion con el purin non tratado.
La produción DODA consiste:
① «SUPER» bomba trituradora vertical electrica o a cardán.
② Guardaagujas automaticas o manuales para reciclo purín del pozo recolector-criba.
③ «DAERMIX» aireadora-mezcladora flotante.
④ «MOVRED» mezcladora-aireadora vertical.
⑤ «AFI» bombas trituradoras de alta presión para fertirrigación, aplicables tambien a remolgues-cisternas.

DODA

PREMIO NAZIONALE MERCURIO D'ORO

Fiate de la experiencia

Construcción maquinas agricolas DODA - 46010 Canicossa (Mantova) Italia
Tel. 0739-376-969118 o 969119 - Telex 303202 DODAPI I

nuye la calidad y crecimiento del pasto, lo que posibilita sólo pequeñas recuperaciones.

Las variables de mayor efecto durante la primavera son:

- La fecha de nacimiento en la ganancia de los terneros.
- La carga en la recuperación de peso de las vacas.

Verano

Al comienzo del mismo, el pasto en oferta decae en cantidad y calidad. A finales de agosto, la cantidad de hierba en oferta y su digestibilidad son deficientes, por lo que habrá que suplementar al ternero, para lograr ganancias aceptables de 700-800 g/día. Esto es posible mediante una suplementación de 1,5 kg/cabeza.

En caso de cargas bajas, la suplementación será menor. Esta (harina de cebada) se realiza depositando el concentrado en el suelo o sobre un cajón de madera alargado cambiable.

Otoño

El pasto de otoño, por su cantidad y calidad, no suele ser suficiente para mantener a los terneros (6-7 meses).

Para lograr ganancias diarias de 700-800 g, los terneros seguirán recibiendo suplementación.

Se llega al destete a finales de octubre con pesos de 290 kg en zonas bajas, y 225 kg en zonas de montaña.

Las vacas, una vez destetados los terneros, continuarán pastando el rebrote que queda, con lo que normalmente mantendrán peso. Una vez finalizado el pasto, pasarán a consumir silo, con lo que se cierra el ciclo.

Los resultados obtenidos en cifras son los siguientes:

- Zonas bajas: C.G. = 2 vacas/ha
  Fertilidad = 85%
  Mortalidad = 5%.
  Se logran 465 kg P.V./ha/año aportando 130 kg de pienso al ternero y nada a la vaca.
- Zonas altas: C.G. = 1,4 vacas/ha
  Fertilidad = 85%
  Mortalidad = 5%
  Se logran 225 kg P.V./ha/año aportando 100 kg de pienso/vaca/año y 100 kg pienso/ternero.

Nota: Los resultados, tanto en partos de primavera como en partos de otoño, han sido obtenidos en estudios realizados con raza Rubia gallega.

SISTEMAS DE PRODUCCION

Sistemas de producción a dieciocho meses

A) Terneros nacidos en otoño y sacrificados a los 16-18 meses (gráfico 3).

Los animales comienzan el ciclo consumiendo silo, y el acabado se hace con silo y cereal, realizándose el pastoreo en la fase intermedia. El sistema se va a dividir en varias fases:

a) Primer invierno:

1. Período de lactancia: los terneros se crían mediante un método de destete precoz. Toman calostros durante dos días y, a partir del tercer día, se le suministran 400 g de sustitutivo lácteo de lato contenido graso (20%), disuelto en 3 l de agua a 37 °C, en una sola toma; esta cantidad no se varía durante toda la lactancia.

Nota: en caso de que los terneros se compren fuera de la explotación, el primer día recibirán dos tomas consistentes en 125 g de glucosa en un litro de agua caliente. Posteriormente se introduce el reemplazante lácteo, subiendo gradualmente la tasa de reconstitución (dar más gramos de sustitutivo lácteo), hasta llegar a los niveles anteriormente fijados.

Los animales permanecen en lotes de diez, suministrándoles la leche individualmente en cubos o en boxes individuales. Han de disponer de:

- Heno con coeficiente de digestibilidad mayor del 60%.
- Pienso con 18% P.B.

(pienso = cebada o maíz + harina de soja + 1% carbonato cálcico + 2% fosfato bicálcico + 1% sal común + suplemento vitamínico mineral).

El destete se realiza cuando la ingestión de pienso se aproxima a 1 kg/cabeza/día, esto ocurre a las 6-8 semanas.

2. Período postdestete: el nivel proteico del concentrado se baja hasta el 16%, dejando que su consumo se incremene hasta un máximo de 2 kg/cabeza/día. A partir de las 12 semanas, se baja el nivel protéico del pienso al 14%. La alimentación forrajera es en base a silo, cuyo consumo suele ser de 11-12 kg/cabeza/día al final del invierno.

Los crecimientos deben ser de 800 g/día y el peso al salir al pasto, a mediados de marzo, de 160-170 kg.

3. Período de pastoreo:

3.1 Pastoreo de primavera: los crecimientos serán de 900 g/día, para ello se necesita contar con:

- Hierba de alta calidad, lo que se logra con pastoreo rotacional.
- Animales libres de parásitos.

Durante las dos primeras semanas de pastoreo, los animales continúan consumiendo 1,5 kg de pienso, para que el cambio no sea muy brusco.

También es conveniente llevar silo al pasto durante unos días; luego, se suprime toda la alimentación suplementaria hasta el verano, cuando se termina la hierba.

En este sistema, una hectárea de pradera debe producir hierba y silo para alimentar 4 animales durante 17 meses.

Cuadro IV

Efecto de la carga en las ganancias de los terneros y recuperación de peso de las vacas durante la primavera (13 abril-23 julio)

	V_B	V_{A40}	V_{A20}
Terneros:			
13 abril-19 junio (g/día)	728 ± 46	797 ± 42	752 ± 54
19 junio-23 julio (g/día)	861 ± 48	886 ± 44	852 ± 56
Vacas:			
15 abril-23 julio (kg)	45 ± 6	26 ± 6	62 ± 7
Parto:			
3 marzo-23 julio (kg)	38	18	33

V_B: Vacas baja carga, 1 v/ha; V_A: Vacas alta carga, 1,4 v/ha; V_{A40}: a diferencia de las otras dos, que reservan en primavera el 20% de la superficie para silo, reserva el 40%.

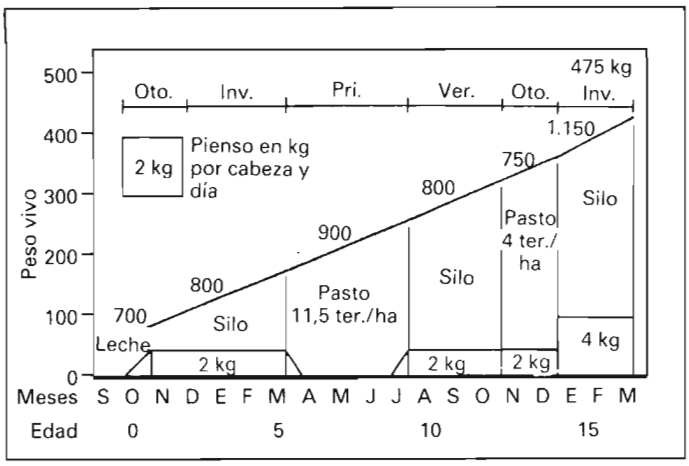


Gráfico 3.

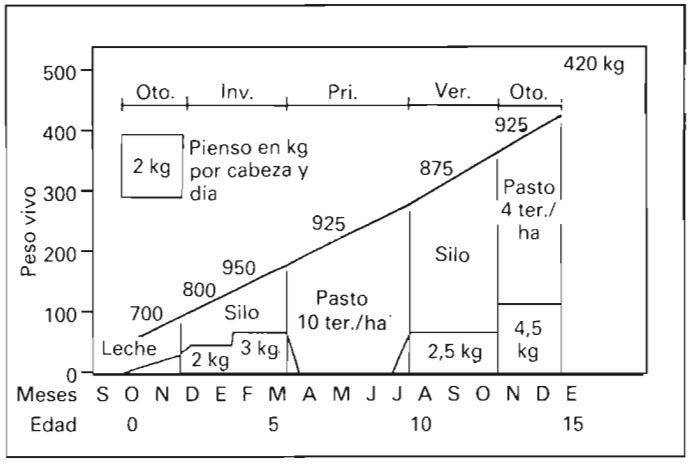


Gráfico.4.

Esto se logra reservando el 65% de la superficie para dar dos cortes de silo, pastando el ganado en el 35% restante. Esto supone una carga de pastoreo de marzo a julio de 11,5 teneros/ha y de julio a diciembre de 4 terneros/ha:

— El área de pasto se divide en 6-8 parcelas con rotaciones de pastoreo de 30-36 días.

Los animales se cambian a nuevas parcelas cuando empiezan a rebuscar pasto, no cuando el área esté completamente pastada.

Si al principio del período de pastoreo no hay hierba suficiente, es preferible suplementar que empezar una nueva rotación de pastoreo. Si la hierba espiga por la gran rapidez de crecimiento, se cortan las parcelas sobrantes y se acorta la rotación de pastoreo.

— En la superficie reservada para silo se dará un primer corte a principios de mayo con la hierba en estado hojoso, y 40 días después el 2.°.

Este ensilado se utilizará posteriormente en la primera fase del verano y, en el acabado, en el segundo invierno.

3.2 Pastoreo de verano: cuando se acaba el pasto, a mediados de julio, los animales tienen entre 265-275 kg P.V.

La alimentación está basada en ensilado (20 kg/cabeza/día) y 2 kg de cebada; con ésto se logran unas ganancias diarias de 800 g, llegándose al pasto de otoño, a mediados de octubre, con unos 340 kg. En este período ha de asegurarse un contenido en P.B. de la ingesta del 12%.

3.3 Pastoreo de otoño: una vez que hay rebrote de otoño, se pasta toda la superficie, incluida la reservada para silo.

Se tiene una C.G. = 4 vacas/ha, y el crecimiento debe ser de 750-800 g/cabeza/día.

La cantidad de hierba ingerida en otoño suele ser insuficiente para lograr las ganancias de peso buscadas; una caída en el rendimiento en esta época, incrementará el coste de alimentación en invierno, ya que tendrá que recuperarse a base de pienso. Se podría suplementar en base a silo, pero resultaba más eficiente guardar el silo para el segundo invierno, con lo que suministraremos 2 kg de cebada/cabeza/día.

b) Segundo invierno-acabado:

El ganado a mediados de diciembre, una vez terminado el pasto de otoño, se estabula con 380-390 kg, y se acaba con silo y cebada. Previamente, debe consumir algo de silo al final del pastoreo, para adaptarse a la nueva alimentación.

Las características del silo han de ser: 25% M.S., C.D. = 60%, y dado *ad libitum*. El consumo es de 25-30 kg/cabeza/día; el consumo de cebada es de 4 kg/cabeza/día.

Así se logran unas ganancias de 1.100-1.200 g/día.

Tenemos suficiente silo para un mes y medio, con lo que el ganado se sacrifica a los 17 meses con unos 475 kg de peso vivo que producen canales de 250 kg.

Resultados:

Con este sistema se puede obtener una producción de 4 terneros/ha/año.

Cada animal consume 850 kg de pienso y 5.000 kg de silo, esto supone unas necesidades de 3.400 kg pienso/ha y 20.000 kg silo fresco/ha.

Esto nos lleva a unas producciones de 1.900 kg P.V./ha/año ó 1.000 kg carne canal/ha/año.

La relación kg pienso/kg P.V. es de 1,95 y kg de pienso/kg canal de 3,70.

Una variante al sistema es el caso de terneros nacidos en otoño y sacrificados a los 14 meses (gráfico 4):

Los terneros que en primavera son más pesados, 170-180 kg (160-170 kg), se pueden acabar con el pasto de otoño; en vez de estabularlos para acabarlos en invierno con silo. Así se acorta el ciclo en tres meses, lográndose canales más ligeras.

La lactancia se hace igual que en el caso anterior y, una vez destetados, se alimentan en su primer invierno con silo y pienso, llegando al consumo de éste hasta un máximo de 3 kg/día (2 kg/día). Al final de este período, los terneros ganan 950 g/día (800 g/día).

Así salen al pasto, en marzo, con 180 kg P.V. (160-170 kg P.V.) sobre el 45% (35%) de la superficie.

La carga de pastoreo, en primavera es de 10 terneros/ha (11,5 terneros/ha). En este caso sólo se necesita silo para el invierno y para el verano; con lo que la superficie reservada para silo es del 55% (65%).

Durante el verano, consumen silo y 2,5 kg cebada/cabeza (2 kg cebada/cabeza), lo que permite unas ganancias de 875 g/día (800 g/día), y llegan al pasto de otoño con 360-370 kg P.V. (340 kg P.V.).

En otoño, consumen pasto a razón de 4,5 terneros/ha (4 teneros/ha), y se suplementa con 4,5 kg cebada/cabeza (4 kg cebada/cabeza). Las ganancias de peso son de 900-1.000 g/día (750-800 g/día).

EN CONTINUA INVESTIGACION
PENSANDO SIEMPRE EN EL FUTURO

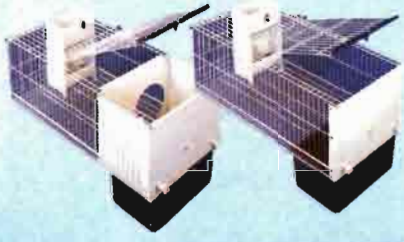
JAULA ECUS "POLIVALENTE" PARA CONEJAS MADRES O MACHOS Y ENGORDE

UNA NOVEDAD MUY RENTABLE

CUNICULTURA INDUSTRIAL

GRANDES VENTAJAS:

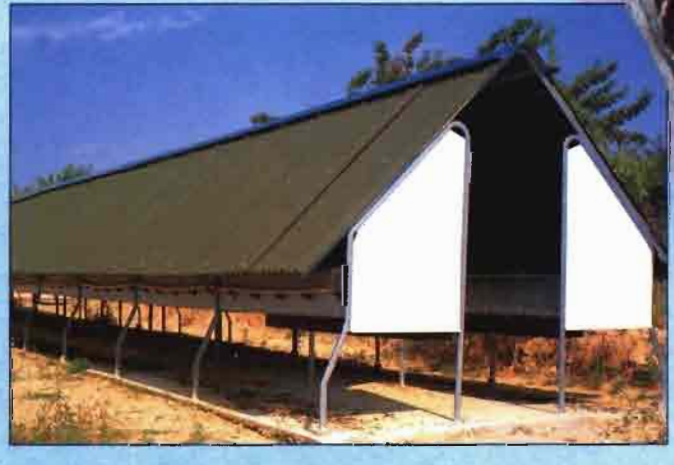
Polivalente: Creada para manejo de bandas, o ciclización y también para el sistema clásico.
Versátil: Madres, machos y engorde en un solo tipo de jaula.
Práctica: Se puede trabajar con un nido abierto o cerrado según clima, época del año, o condiciones de ambiente.



Al retirar el nidal CUNA SANDWICH y sustituirlo por RELAX ECUS se dispone del 100% de la superficie de la jaula.
Apta para madres, machos y engorde.

¡NUEVO! SISTEMA "OPEN AIR"
CRIA DE CONEJOS EN SU MEDIO NATURAL AIRE LIBRE

MAS BENEFICIOS CON MENOS INVERSION



- Adaptable a todos los climas, los conejos se crían más sanos y rinden más.
- Equipada con jaula ECUS polivalente versión plancha.
- Admite cualquier tipo de manejo, sea clásico, a bandas o ciclización.

SOLICITE MAS INFORMACION

EXTRONA

FABRICA DE JAULAS Y ACCESORIOS PARA EL MONTAJE DE GRANJAS

FABRICA Y OFICINAS: Polígono industrial "Can Mir". Carretera de Terrassa a Viladecavalls Km. 2'800 - Telefs. (93) 788 58 66
TELEX 59.437 COCIT E CLAVE EXTRONA TELEFAX (93) 789 26 19 - 08232 VILADECAVALLS (Barcelona)

Se sacrifican a finales de diciembre con 420 kg P.V. (475 kg P.V.).

Resultados:

- Producción: 4,5 terneros/ha/año (4).
- Cada animal consume:
  - 800 kg pienso (850).
  - 3.700 kg silo (5.000).
- Se producen:
  - 1.800 kg P.V./ha/año (1.900).
  - 1.000 kg carne canal/ha/año (1.800).

Nota: los números entre paréntesis corresponden al sistema de producción a 18 meses.

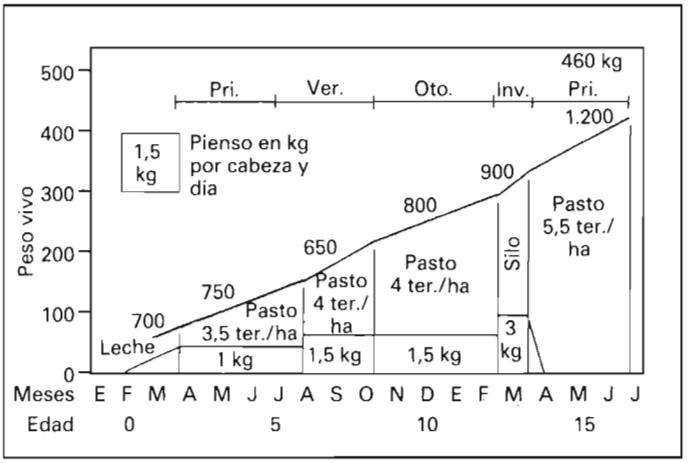


Gráfico 5.

B) Terneros nacidos a finales de invierno y sacrificados a los 16-18 meses (gráfico 5)

En este caso, los terneros comienzan su vida cuando hay abundancia de pasto, y después de una fase intermedia de suplementación con silo, en invierno, se acaban con pasto de primavera, y se sacrifican al comenzar el verano.

Se divide en cuatro períodos:

1. Primera primavera:

Los terneros nacidos en febrero, tras el calostro, pasan un período de lactación (similar al de terneros de otoño); éste se puede hacer en el pasto, dándoles la leche en un recipiente provisto de tetinas. Así se obtienen ganancias de peso de 700 g/día (también similar a otoño).

Tras el destete inician el pastoreo rotacional, ayudados con 1 kg de pienso con un 16% de proteína, hasta que el pasto disminuye y se empobrece en verano (julio).

Las ganancias de peso hasta mediados de julio son de 750 g/día, llegando al verano con 160 kg.

Una hectárea de pasto ha de producir hierba y silo para 4 terneros; así, se reserva el 16% de la superficie para dar dos cortes de silo, quedando para pastoreo de primavera el 84% restante.

A su vez, la zona de pastoreo se subdivide en dos:

- 11% donde pastan los terneros nacidos esta primavera (35 terneros/ha).
- 73% donde lo hacen los del año anterior (5,5 terneros/ha).

Utilizando el sistema «Leader Follow System» en el 84% de la superficie, los terneros pequeños ganan más que cuando pastan solos (727 g/día frente a 600 g/día).

2. Pastoreo de verano-otoño.

Cuando empieza a escasear el pasto en julio, la carga baja a 4 animales/ha debido a que:

- Se añade al pastoreo la superficie dedicada a silo.
- Se añade también la superficie que han dejado libre los animales que habían nacido la primavera anterior y se sacrifican en esta época.

Las bajas cargas que se manejan en este período (4 terneros/ha con 150 kg al inicio del período), y la suplementación con 1,5 kg de cebada, permiten alcanzar ganancias diarias de 650 g sin necesidad de recurrir al silo.

En otoño, debido al crecimiento de la hierba superior a la capacidad de ingestión de los terneros, se produce una acumulación de pasto, lo que permite alargar el pastoreo hasta los primeros meses de invierno.

Los animales después de ganar 650 g/día en verano y 800 g/día en otoño, llegan a mediados de febrero en que se estabulan con 310-320 kg.

3. Invernada

Los terneros consumen 20-25 kg de silo (previa adaptación tras llevarlas algo de silo al pasto) y 3 kg de cebada, hasta mediados de marzo en que salen de nuevo a pastar, con 340 kg P.V.

Las ganancias en este período son de 900 g/día.

4. Segunda primavera-acabado

Cuando el rebrote de pasto en primavera ha llegado a unos 20 cm de altura, se vuelven a pastar rotacionalmente sobre 6 u 8 parcelas a una carga ganadera de 5.5 terneros/ha y a un ritmo de rotación de 30-36 días.

Las ganancias de peso en este período son de 1.100-1.300 g/día, sin suplementación.

A principios de julio, se envían al matadero con 450-460 kg P.V. y 17 meses de edad.

Resultados:

Con los terneros de primavera, llevando una carga de 4 terneros/ha, se logran 1.800 kg P.V./ha, y 950 kg carne canal/ha.

Cada animal consume 550 kg de pienso y 900 kg de silo, lo que supone unos índices de transformación 1,32 kg pienso/kg P.V. y 2,30 kg pienso/kg canal.

En este sistema, los terneros se compran en febrero y se venden en julio, solapándose los terneros grandes y pequeños en el pastoreo de primavera.

Una variante al sistema es el caso de los terneros nacidos al final del invierno y sacrificados a los 13 meses (gráfico 6):

Los terneros nacidos en primavera es posible acabarlos en su primer invierno (diciembre-marzo) con silo y 4 kg de cebada, después de haber permanecido en primavera, verano y otoño en el pasto, con lo que se logran canales más ligeras.

En este caso, no hay solapamiento de animales en el pasto de primavera.

La lactación se hace igual que en el caso anterior, llegando a ganancias de 700 g/día (700 g/día).

A principios de primavera, se realiza un primer corte en el 77% (16%) de la superficie, y el 23% (11% + 73% = 84%) restante se reserva para pasto con una carga de 30 animales/ha (11% — 35 animales/ha, 73% — 5,5 animales/ha); y suplementando con 1 kg de pienso (1 kg), se logran ganancias de 700 g/día (727 g/día).

A mediados de junio, se hace un segundo corte del 37%, pastando los terneros el 63% restante, suplementando con 1 kg de pienso y con una carga de 11 terneros/ha se logran ganancias de 750 g/día.

En verano, continúan sobre la pradera con 2 kg de pienso y y recien silo *ad libitum*, con un consumo de 15 kg de silo y unas ganancias de peso de 800 g/día (650 g/día).

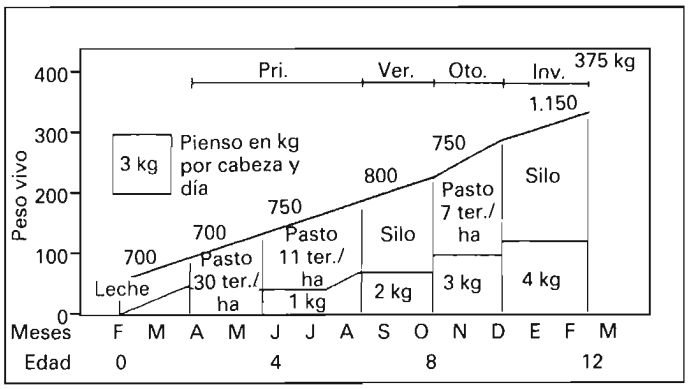


Gráfico 6.

Llegan al comienzo del pasto de otoño con 230 kg P.V. (200 kg), en otoño reciben 3 kg de cebada (1,5 kg) y pastan toda la superficie a razón de 7 terneros/ha (4 terneros/ha), prolongándose el pastoreo hasta mediados de diciembre, con ganancias de 750 g/día (800 g/día).

Los animales tienen 290 kg P.V., y se estabulan acabándolos con el silo que queda, a razón de un consumo de 18 kg (20-25 kg/día) y 4 kg de cebada (3 kg), con ganancias de 1.150 g/día (900 g/día), alcanzando un peso al sacrificio de 375 kg P.V. (450-460 kg).

Resultados:

El animal consume:

- 800 kg pienso (550)
- 2.250 kg silo (900).

Produciendo 1.375 kg carne canal/ha/año, con unos índices de transformación de 2,32 kg pienso/kg P.V. (1,32) y 4,53 kg pienso/kg carne canal (2,30).

Nota: Los números entre paréntesis corresponden al sistema de producción a 16-18 meses.

Sistemas de producción con vacas nodrizas

Este método consiste en la adquisición de terneros fuera de la explotación (normalmente en rebaños lecheros), con el fin de:

1. Incrementar el número de terneros vendidos por vaca: se pueden lograr incrementos del 50-70% en la cantidad de kg destetados.
2. Reducir la repercusión de los elevados costes fijos de mantenimiento del rebaño reproductor por unidad de producto obtenido.

El éxito del sistema depende de:

- La aptitud de nodriza y potencial lechero de la vaca.
- El logro de una buena adopción.

Los dos primeros factores son propios de los animales, por lo que habrán de tenerse en cuenta a la hora de formar el rebaño; por tanto, el método requiere la utilización de vacas con una cierta aptitud lechera, como son: Rubia Gallega, Pardo Suiza, Asturiana de los Valles, o vacas procedentes de un cruce con razas lecheras.

En cuanto a la buena adopción, dependerá de la vaca y del reconocimiento del ternero por nodriza a un animal que no es su madre. Para lograr una buena adopción, se han utilizado diversos métodos, como:

- Privar de visión a la vaca durante el período de adopción.
- Untar el cuerpo del ternero adoptivo y el hocico de la nodriza con olores extraños y persistentes.

O bien,

- Untar de líquidos amnióticos o leche al ternero,
- Atar a los dos terneros del cuello, tal que vayan juntos a mamar.

Por otra parte, el método únicamente tiene sentido cuando se dispone de un forraje barato y abundante, que permita producir leche a bajo coste y la recuperación del peso de la vaca de cara al siguiente parto.

En Mabegondo (La Coruña) se están desarrollando sistemas de doble amamantamiento en rebaños con partos de otoño. El manejo de estos rebaños es el siguiente:

Otoño

Las vacas paren entre septiembre y octubre. Nada más parir, junto a su propio ternero se les hace adoptar otro frisón procedente del rebaño lechero.

Los animales están en pastoreo hasta acabar con la hierba disponible (enero), para luego pasar a recibir silo.

Durante el período de otoño, las ganancias medias suelen ser similares a los terneros de los grupos simples, unos 650 g/día; el adoptado gana unos 100 g menos al día que el propio. Sin embargo, las vacas pierden una cantidad de peso ligeramente mayor: 51 kg las dobles y 32 kg las simples. Estas diferencias se explican debido a la mayor producción de leche y mayor demanda energética generada en las vacas con dos terneros.

Según diversos estudios, se llegó a la conclusión de que para mantener unas pérdidas de peso similares entre las vacas que criaban uno y dos terneros, estas últimas debían recibir un 72-83% más de suplemento.

Invernada

Al acabarse el pasto a primeros-finales de enero, variable según el manejo previo y las condiciones climáticas, el rebaño pasa a recibir algo de concentrado hasta salir al pasto.

En este período, las ganancias de los terneros oscilan, según los años, entre 500-700 g/día. Las ganancias de los terneros propios del rebaño de dobles y simples son similares (620-640 g/día); sin embargo, los adoptados ganan unos

Cuadro V

Ganancia diaria de los terneros según sea uno o dos y reciban (D+S) o no (S) suplementación en invierno y primavera (Bocco O. A., 1985)

	Simple	D + S	D
Otoño (7/10-11/01)	650 ± 30	630 ± 40	620 ± 40
Invierno (11/01-15/03)	640 ± 40	760 ± 40	520 ± 40
Primavera (15/03-17/07)	1.070 ± 30	1.080 ± 30	1.030 ± 30
Peso a 270 días	302 ± 6	273 ± 7	254 ± 8

D + S: dobles con suplementación. D: dobles sin suplementación.

Cuadro VI

Variación de peso de las vacas en g/día y kilos absolutos para los distintos períodos según amamanten uno o dos terneros (Bocco O. A., 1985)

	Simple	Dobles
Otoño (g/día)	-340 ± 70	-660 ±105
7/10-11/01 (kg)	-32 ± 6	-51 ± 5
Invierno (g/día)	4 ± 70	117 ± 70
11/01-15/03 (kg)	5 ± 6	8 ± 5
Primavera (g/día)	754 ± 40	475 ± 40
15/03-17/07 (kg)	102 ± 4	58 ± 5

200 g/día menos que los propios (cuadro V). Si se procede a la suplementación del ternero con 1,5 kg de cebada, las ganancias se incrementarán en unos 200-270 g/día, según sea propio o adoptado, pesando unos 9 y 15 kg más, respectivamente, en el momento de salir al pastoreo de primavera (150 días de edad).

Este período se corresponde con el de cubrición, por lo que las vacas reciben 2 kg de concentrado, recuperando así algo de peso.

Primavera (15 marzo-15 junio)

Las ganancias durante este período son 1.100 g/día los propios y entre 900-1.000 g/día los adoptados. Las ganancias de los propios suelen ser tan elevadas como las de los grupos simples. La suplementación con 1,5 kg de cebada no tiene respuesta ni en los propios ni en los adoptados.

A mediados de julio cuando cae la cantidad y calidad del pasto disponible y disminuyen las ganancias, se realiza el destete. Las ganancias mayores se producen en:

- 2.ª mitad del pastoreo de primavera: zonas de montaña.
- 1.ª mitad (1.200-1.400 g/día): zonas bajas.

Esto es debido a que las condiciones de humedad y temperatura en zonas bajas son factores que, a la vez, estimulan y limitan antes el crecimiento y la calidad del pasto.

Durante este período, las vacas recuperan el peso y la condición corporal perdida en las etapas anteriores. Se dan recuperaciones de 45-70 kg durante toda la primavera.

En el cuadro VI se observan las variaciones de peso de las vacas para los distintos períodos, según amamanten a uno o dos terneros. Se observa que las pérdidas de peso son mayores en vacas que amamantan a dos terneros y las recuperaciones son mayores en las simples.

Al final del pastoreo de primavera, las vacas deben haber alcanzado la condición corporal requerida al parto.

Los resultados obtenidos en cuanto a pesos al destete y producción/ha vienen dados en el cuadro VII; se observa:

- Mayores pesos al destete en los simples, aunque no lo suficientemente significativos (10-20 kg más).
- Mayor producción/ha en los dobles.

Nota: como alternativa de alimentación invernal se puede utilizar pasto reservado. La ventaja que tiene es que los terneros consiguen ganancias significativamente superiores (300 g/día más) que los alimentados en base a silo. La hierba reservada tiene mayor calidad que el silo con lo que posibilita mayor producción de leche, mayores ingestiones y, consecuentemente, mayores ganancias de peso de los terneros: se consiguen 21-27 kg más para una invernada de 70-90 días respecto a rebaños alimentados en base a silo.

El inconveniente, desde el punto de vista de la pradera, es que su producción y composición botánica se ven afectados por la utilización del pasto reservado, disminuyendo la produción en kg M.S./ha al año siguiente.

En definitiva, en el doble amamantamiento los puntos a tener en cuenta son:

- Capacidad lechera de la vaca.
- Buena adopción significa mayor peso de los terneros al destete.
- Suplementación en caso de mala adopción.
- Vacas madres: cruces de hembra frisona por macho de carne, dan como resultado mayor potencial lechero y mejor aptitud nodriza.
- Un buen manejo de vacas madre implica una mayor producción de kg/ha al año siguiente, debido a que no disminuye la fertilidad.
- Sistema rentable en explotaciones limitadas por la extensión y de fácil vigilancia del rebaño (cerca de vivienda).

BIBLIOGRAFIA

Bovis, n.º 7.

De Blas, Carlos. *Producción extensiva de vacuno*. Ed. Mundi Prensa.

Zea Salgueiro, J.; Díaz Díaz, M. D. *Producción de carne con pastos y forrajes*. Ed. Mundi Prensa.

Mundo Ganadero. Abril 1990; Mayo 1991.

Cuadro VII

Ganancia y peso de los terneros a los 270 días de edad (destete) y producción por hectárea (Bocco O. A., 1985)

	Simples	Dobles			
		D+S		D	
		P	A	P	A
Otoño (7/10-11/01)	650 ± 30	660 ± 60	600 ± 60	690 ± 50	560 ± 70
Invierno (11/01-15/03)	640 ± 40	820 ± 60	690 ± 60	620 ± 60	420 ± 70
Primavera (15/03-17/07)	1.070 ± 30	1.010 ± 40	1.120 ± 40	930 ± 50	930 ± 50
Peso a 270 días	302 ± 6	288 ± 9	257 ± 10	278 ± 10	231 ± 13
Kg destetados/ha	1.090	604		1.018	

P: propios. A: adoptados. D + S: dobles con suplementación. D: dobles sin suplementación.