

EXPLORACIÓN AGROPECUARIA Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE

# Manejo y rentabilidad de cultivos forrajeros

Ángel Fombellida Villafruela

Departamento de Producción Vegetal y Recursos Forestales. Universidad de Valladolid.  
afv@pvs.uva.es

Tras la disociación entre la agricultura y la ganadería, los avances científicos y técnicos han afectado de forma diferente a ambas actividades, particularmente cuando el manejo es de forma extensiva. Un caso significativo es el de la ganadería tradicional de ovino, que, en muchas zonas, se encuentra en claro retroceso, debido a que se mantiene una forma de manejo que exige la presencia continua del pastor, como consecuencia de tener que desplazarse diariamente con el ganado. En muchas comarcas donde se sigue este sistema a la vez se practica el monocultivo cerealista en terrenos de baja capacidad productiva y con un beneficio económico reducido. La dedicación de estas tierras al cultivo forrajero para alimentación a diente o en pesebre de ganado ovino, además de que mejoraría considerablemente el trabajo del ganadero, permitiría una explotación más sostenible del suelo.

**A**gricultura y ganadería son dos actividades milenarias que, desde sus orígenes y durante mucho tiempo, han caminado juntas. En cierta medida son complementarias, a la vez que dependientes entre sí. Tanto es así, que cuando se establecieron sus fundamentos científicos dieron lugar a una única disciplina, la agronomía. Ambas tienen como objetivo el aprovechamiento de los recursos naturales para la producción de alimentos y otros bienes de interés. Con el transcurso del tiempo ambas actividades paulatinamente se han ido separando. El conocimiento científico y las mejoras técnicas dieron a luz, por ejemplo, a la ganadería intensiva, que no tiene necesidad de disponer de tierra. Igualmente, tras la aparición de los fertilizantes de síntesis, la agricultura dejó de depender del estiércol para restablecer los nutrientes que extrae el cultivo. El agricultor no necesitaba ser ganadero.

## COMPLEMENTARIEDAD ENTRE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Hasta entonces, para reponer la fertilidad del suelo tras el cultivo se recurría a los residuos del ganado, bien mediante el reparto de los recogidos en el alojamiento ganadero o mediante los producidos durante el pastoreo. El barbecho, antiquísima forma de cultivo asociada a zonas áridas para “acumular” agua, originalmente tenía otra misión no menos importante, e incluso más que esa, la de “acumular” nutrientes, es decir, recuperar la fertilidad del suelo tras la cosecha. Para ello, entre dos períodos de cultivo se intercala otro de no cultivo, durante el cual, el

ganado que pasa el día en la zona de pastoreo pernocta en el barbecho, asegurando con sus deyecciones una transferencia de la fertilidad de la zona de pastoreo hacia las tierras de labor. El sistema es poco eficaz, además de que exige disponer de una amplia superficie de pastoreo (zona de matorral, monte, etc.). La desaparición o reducción del barbecho en algunas zonas tras la generalización de los fertilizantes químicos corrobora lo anterior, sirviendo de ejemplo de la relación que en otro tiempo tuvieron la ganadería y la agricultura. Antes de la aparición de la fertilización mineral ya hubo una reducción paulatina del barbecho, bien es cierto que solamente en algunas zonas tras un amplio período de tiempo. En aquellos lugares donde la pluviometría no condiciona tanto la agricultura, la mejora y avance en el utillaje (carro, guadaña) permitieron almacenar heno durante el invierno para ganado estabulado y así aumentar la cantidad de estiércol. Este desarrollo de la ganadería se tradujo en mejor abonado de la super-

*Siembra de cereal en terrenos que tuvieron aprovechamiento ganadero*



ficie de cultivo. Posteriormente, la supresión del barbecho, y su sustitución por cultivos forrajeros, junto con otras mejoras en el cultivo (sistema Norfolk), permitió otro incremento de la disponibilidad de estiércol y, en consecuencia, mayor producción agrícola.

La agricultura ha necesitado del ganado para mantener la fertilidad del suelo. La incorporación al mismo de los residuos ganaderos, ha permitido mantener el cultivo. Cuando desaparece esta necesidad comienza la separación, pues el agricultor solo cultiva tierra y el ganadero solo cría ganado. No obstante, sigue existiendo un nexo entre las dos actividades, pues la agricultura también suministra alimentos para el ganado. El cultivo forrajero es el eslabón entre ambas. Aunque el ganado pueda aprovechar subproductos, prados naturales y otros recursos pastables, el desarrollo de la ganadería ha ido unido a la disponibilidad de alimento, proveniente principalmente del cultivo forrajero.

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE ESPECIES

Existe una amplia variedad de especies cultivadas específicamente para servir de alimento al ganado, pertenecientes casi to-



## ALGUNAS CIFRAS

El cultivo forrajero ocupa en España (Anuario de Estadística Agroalimentaria, 2008) el 5 % de la superficie cultivada. De la amplia lista de especies, tres: cereales de invierno, alfalfa y praderas polifitas, suponen el 73% del total.

El resto de la superficie se reparte entre diferentes especies, entre las que destacan:

- maíz forrajero para ensilar, como forraje de verano en cualquier zona de España, aunque principalmente en el norte.
- ballico y alguna otra gramínea forrajera para consumo en verde o ensilado.
- veza forrajera, como forraje de invierno en la meseta norte.

Una distribución de superficie por especies condicionada, fundamentalmente, por la forma de consumo.

das a dos familias botánicas: gramíneas y leguminosas. Unas son de cultivo anual, otras de mayor duración. Se pueden consumir en verde o tras un proceso de conservación. El aprovechamiento puede ser a diente o en pesebre. Las exigencias medioambientales son diferentes, según la especie o variedad por lo que tienen capacidad de adaptación a zonas con condiciones muy variadas. De la combinación de estas exigencias con las diferentes posibilidades de aprovechamiento y utilización, surge la viabilidad de cultivo en ambientes muy diferentes. Raro será, por tanto, el caso en el que no haya posibilidad de cría de ganado en una zona mediante la explotación de ese medio a través del cultivo forrajero.

En el norte y noroeste, donde hay predominio de la ganadería sobre la agricultura, la producción forrajera está orientada al consumo local. La siembra se hace con especies que permiten el pastoreo o son fáciles de ensilar, pues las condiciones ambientales no permiten la conservación por vía seca. Es la zona tradicional de vacuno lechero. En el resto del país, salvo excepciones, la ganadería tiene menos peso que la agricultura. Aquí predominan las especies forrajeras para henificar o deshidratar, pues el destino mayoritario es la venta fuera de la ex-

plotación. La explotación agraria, o es agrícola o es ganadera. Son minoritarias las que combinan ambas actividades. Es aquí precisamente donde más se manifiesta la disociación entre agricultura y ganadería, y donde hay posibilidad de desarrollo de esta última a través del cultivo forrajero.

## // AUNQUE EL GANADO PUEDA APROVECHAR SUBPRODUCTOS, PRADOS NATURALES Y OTROS RECURSOS PASTABLES, EL DESARROLLO DE LA GANADERÍA HA IDO UNIDO A LA DISPONIBILIDAD DE ALIMENTO, PROVENIENTE PRINCIPALMENTE DEL CULTIVO FORRAJERO //

Amplias comarcas de Aragón y de ambas mesetas coinciden en que en ellas predominan la agricultura y ganadería manejadas de forma muy extensiva. Son zonas en las que los cereales son el cultivo mayoritario, en algunos casos único. La ganadería tradicional es la de ovino, aprovechando baldíos y rastros. El aprovechamiento de los recursos naturales se sigue haciendo mediante el cultivo de la tierra y la cría de ganado, aunque sea por separado, como se decía inicialmente. En estas tres regiones se encuentran alrededor de las tres cuartas partes de la superficie de cereal, además de casi la mitad

del censo de ovino. Por la importancia que en ellas tienen estos dos sectores pudiera pensarse que en mayor o menor medida han ido incorporando innovaciones. Sin embargo, con el paso del tiempo se ha manifestado una diferencia notable.

## EQUILIBRIO ENTRE UN MANEJO INTENSIVO Y EXTENSIVO

Mientras los avances y mejoras en la agricultura han hecho que esta haya cambiado mucho, la ganadería, salvo excepciones, se ha mantenido prácticamente igual. En agricultura, buena parte de los cambios han venido a través de la mecanización, que precisamente es una de las características de la agricultura extensiva y que resulta en mejora de la eficiencia y calidad del trabajo, y en último término en la calidad de vida del agricultor. El ganadero de ovino extensivo ha tenido más limitaciones para

innovar. La limitación principal se debe a que al no disponer de tierra, su actividad está condicionada por la necesidad de tener que desplazarse continuamente con el ganado en busca de alimento, al estar la alimentación de buena parte del año basada en el pastoreo de pastizales y eriales, terrenos muchas veces marginales, que por tanto requieren de mucha superficie. Sí puede introducir mejoras en instalaciones, alimentación, organización del rebaño, sanidad, etc., pero la obligación de pastorear diariamente, no permite apreciar la importancia de estas mejoras, que parecen quedar en un se-



FOTO 1. Vacas madres pastando una pradera

gundo plano, pues repercuten poco en el trabajo diario del ganadero. Al mantenerse prácticamente igual la forma de manejo del rebaño tampoco ha cambiado la “forma de vida” del ganadero, cuando es evidente el cambio que ha habido en los hábitos de vida. Esto está ocasionando un descenso continuo del número de estas explotaciones. Tanto es así que ya no es difícil encontrar amplias superficies por las que ya no pastan las ovejas, pero que siguen siendo apropiadas para el esquilmo ganadero, quizás más que para el cultivo de cereales, aunque bien es cierto que con otro manejo.

Se podría pensar en sustituir esta forma tradicional por otra que manteniendo la característica de ser extensiva, adopte cierta “intensificación”. Se puede seguir manteniendo el pastoreo como base de la alimentación, por ser el sistema más barato y extendido de alimentación de ovinos, pero realizado en superficies más reducidas, y sin la presencia permanente del ganadero. El cambio consistiría en establecer praderas de siembra, valladas, donde el ganado pastera según un sistema organizado de pastoreo, sin la vigilancia continua del ganadero. El ganado puede estar todo el año o de primavera a otoño, según las zonas. El objetivo es que el animal se alimente de la pradera el mayor tiempo posible, no obs-

tante se puede compaginar la alimentación con suministro de forrajes, e incluso y se quiere, con pastoreo de rastrojos. De esta forma se pasa de tener que pastar extensas superficies, al estar los recursos alimenticios muy dispersos, a que el ganado pastera en terrenos cercados y con mayor producción.

Se trata de una medida para frenar o evitar la desaparición de la ganadería extensiva de ovino, también serviría para aquellas comarcas en las que habría que hablar de recuperación.

### CONVERSIÓN DE EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS A AGROPECUARIAS

Hay que señalar que encontramos en zonas en las que la ganadería de ovino está en franco declive, explotaciones agrícolas que se convierten en agropecuarias mediante la cría de vacas madres para la venta del ternero, y lo hacen en terrenos vallados, más o menos apropiados para el pastoreo, pero donde la labor del ganadero, en este caso agricultor reconvertido en ganadero, se limita a la visita diaria para atender a la alimentación, la reproducción y la sanidad. El sistema tiene semejanzas con el indicado más arriba, pero con una diferencia notable para su puesta en marcha, pues además de que el agricultor decide compaginar su actividad con la gana-

TABLA 1 / Costes e ingresos orientativos del cultivo de cereal en secano

COSTES	Cantidad	(€/ha)
Maquinaria	3,6 h/ha	159
Materias primas		121
Semilla	190 kg/ha	26
Herbicida	1 L	12
Fertilizante	150 + 200 kg/ha	83
Mano de obra	3 h/ha	35
Otros gastos		16
<b>Total</b>		<b>331</b>
INGRESOS	Cantidad	(€/ha)
Cosecha	2.000 kg/ha	276,5
Ayuda PAC		120
<b>Total</b>		<b>396,5</b>

dería, tiene resuelto uno de los principales obstáculos con los que cuenta el sistema propuesto, el debido a que la mayor parte de las explotaciones ganaderas no disponen de tierra. Si el ganadero no tuviera esta limitación, es muy probable que esta forma de manejo estuviera extendida. Donde existen terrenos comunales, estos se pueden organizar para poner en práctica el sistema. Cuando lo que exista sea propiedad muy fragmentada, que es lo más frecuente, debe ser la Administración quién deba tomar la iniciativa, buscando formas que faciliten el cambio de aprovechamiento del suelo, consciente de que esos terrenos son más aptos para el aprovechamiento ganadero que para el cultivo de cereal.

### CASOS PRÁCTICOS PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD

#### ► Producción de cereal escasa

Mediante este cambio de uso, terrenos con producción media de cereal que difícilmente sobrepasan los 2.000 kg/ha, pueden mantener una carga ganadera de 5 a 6 ovejas/ha. Aplicado a un rebaño de 1.200 ovejas, pensando en mantener con el pasto durante todo el año, excepto el invierno, el lote de ovejas vacías, que puede ser la cuarta parte, se necesitaría una superficie de alre-

dedor de 60 ha. Se ha hecho la estimación considerando una producción anual de 2 a 2,5 t/ha de forraje seco, con un valor nutritivo de 0,75 UFL/kg de materia seca. La pradera podría estar constituida por una mezcla de dos especies gramíneas y una leguminosa, por ejemplo agropiro, dactilo (tipo mediterráneo) y alfalfa. La siembra se hace en primavera, preferiblemente en líneas y somera. Habría que organizar el pastoreo, dividiendo la superficie en partes para respetar el tiempo de reposo máximo que será de unos 60 días en verano.

En el caso de aplicarlo para el ganado en producción, con necesidades mayores y variables según el estado de lactación, que por término medio pueden ser de 1,6 UFL/oveja y día, la carga ganadera es menor, y de alrededor de 2 ovejas/ha. Si este ganado no saliera a pastar y parte de sus necesidades, por ejemplo el 50 %, se satisficieran en pesebre, con heno de alfalfa (0,85 UFL/kg de materia seca), habría que disponer de alrededor de 130 ha (pérdidas en la henificación: 20 %).

Lo anterior no dejan de ser estimaciones hechas para terrenos con una capacidad productiva reducida, por tener condicionantes productivos de tipo edáfico (poca profundidad, textura desequilibrada, pedregosidad, etc) o climáticos (amplio período de he-

**TABLA 2 / Costes orientativos de la implantación de la pradera**

COSTES	Cantidad	(€/ha)
Maquinaria	3,5 h/ha	105
Materias primas		162
Semilla	15 kg/ha	54
Fertilizante	400 kg/ha	108
Mano de obra	3,5 h/ha	42
Otros gastos		15
<b>Total</b>		<b>324</b>

ladas, escasez de lluvia, etc), pero suficiente para invitar a reflexionar sobre el aprovechamiento que en muchos casos se hace de los recursos naturales, a la vez que sobre el interés del cultivo forrajero, como elemento de unión entre la agricultura y la ganadería.

### ► Zonas marginales

Se podría hacer la valoración para terrenos con menos condicionantes, donde evidentemente las necesidades de superficie serían menores, pero el objetivo no es determinar las necesidades de tierra para la alimentación de un rebaño, sino meditar sobre los beneficios, que a nuestro entender, tiene el cambio de aprovechamiento, y recapacitar sobre el interés de mantener el cultivo de cereales en terrenos marginales.

En estas zonas, el aprovechamiento mediante el cultivo de cereales en monocultivo, o alternando con barbecho, tiene una rentabilidad muy reducida, pues el ingreso por la venta de cosecha no alcanza a cubrir los gastos, y el escaso beneficio proviene de las ayudas PAC (Tabla 1). Alrededor de la tercera parte de los costes corresponde a materias primas (la mayor parte fertilizante), y casi la mitad a maquinaria. Anualmente exige sembrar, con o sin labor, utilizar herbicida en mayor o menor cantidad, al igual que fertilizante mineral. Al margen del coste económico tiene un coste energético que no compensa la cose-

## // LA POLÍTICA AGRARIA DEBIERA CONSIDERAR EL ESTABLECIMIENTO DE FÓRMULAS PARA QUE LA EXPLOTACIÓN DE LA TIERRA SE HAGA LO MÁS ACORDE CON SU VOCACIÓN PRODUCTIVA //

cha que se recoge, unido al medioambiental por pérdida de materia orgánica y fertilidad del suelo.

### ► Aprovechamiento en pastoreo

Hacemos la valoración aunque sea de forma estimativa y como orientación. Como vimos, esta cubre las necesidades alimenticias de la cuarta parte del rebaño, bien es cierto que no se aprovecha en invierno, pero también hay que considerar que en primavera y otoño la oferta de pasto supera al consumo, y ese exceso se puede aprovechar por otra parte del ganado. Si se manejan en un régimen de 3 partos cada año, podemos esperar obtener 1,3 lechazos/oveja y año, que para la carga ganadera de la pradera de 5 a 6 ovejas/ha, supone de 6,5 a 7,8 lechazos/ha. Si, como dijimos, la pradera cubre las necesidades de la cuarta parte del rebaño, equivale a una producción de alrededor de 1,5 lechazos/ha y año. La venta con alrededor de 11 kg de peso vivo, a un precio de alrededor de 5 €/kg, supone unos ingresos de alrededor de 80 €/ha y año. El coste de implantación de la pradera (Tabla 2) se puede estimar en 324



FOTO 2. Pastoreo tradicional de ganado ovino

€/ha, a esto hay que añadir el coste de la instalación del vallado. Manejada adecuadamente puede tener una duración de 7 a 8 años, con lo que el coste de implantación equivale a 40 – 45 €/ha y año. Como beneficio, además del derivado del aprovechamiento, hay que considerar otros de más difícil valoración: la superficie se siembra una vez cada 7 u 8 años, durante ese tiempo la climatología no afecta a la preparación del suelo ni a la siembra; el suelo mejora su estructura y fertilidad, además de estar más protegido frente a la erosión, ahorro de fertilizantes, herbicidas y energía, con el menor riesgo medioambiental.

### PARA REFLEXIONAR

Con todo lo anterior se pretende mostrar que el aprovechamiento de terrenos pobres mediante cultivos de siembra anual no encaja bien dentro de las pautas de uso eficiente de recursos. La política agraria, bien sea europea, nacional o regional, que continuamente redacta reglamentos y normas tendentes a reducir los efectos de la actividad agraria sobre el entorno, y que en ocasiones agricultores y ganaderos no

llegan a entender, además de que en ocasiones complican su trabajo, debiera considerar el establecimiento de fórmulas para que la explotación de la tierra se haga lo más acorde con su vocación productiva. De nada sirven, en muchos casos, las medidas de condicionalidad o el fomento de cultivos energéticos, por ejemplo, si por otro lado el mantenimiento de las ayudas favorece un uso poco o nada apropiado de los recursos. Si como antes se señalaba, hay transformaciones de explotaciones agrícolas en agropecuarias, por la inclusión de ganado vacuno extensivo, también se podría facilitar la creación de explotaciones agropecuarias con ovino mediante el sistema indicado u otro similar. Se volvería a la complementariedad de la agricultura y la ganadería, a una explotación más racional de los recursos y, en definitiva, a un aprovechamiento más sostenible.

### BIBLIOGRAFÍA

- Delgado, I., 2000. Base forrajera para el establecimiento de ganadería de ovino en el secano cerealista. Institución Fernando el Católico.
- Fombellida, A. 2008. Manejo de rebaños de ganado ovino con praderas de siembra. Tierras de Castilla-León: Ganadería. Nº 146, 40-43.
- MARM, 2010. Anuario de Estadística 2009.