

[USO EFICAZ DE LOS RECURSOS DE LA EXPLOTACIÓN]

Sistemas ganaderos sostenibles en la agricultura ecológica

A. I. Roca Fernández

A. González Rodríguez

Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (CIAM). INGACAL.
Xunta de Galicia

Las políticas agrarias desarrolladas durante el siglo XX se basaban en el fomento de una agricultura productivista e intensiva. Conviene ahora realizar una correcta gestión del territorio, evitando el deterioro del medio ambiente. Los recursos producidos en la propia explotación, como pueden ser los pastos en Galicia, en combinación con la siembra de leguminosas pratenses, juegan un papel relevante en los sistemas ecológicos, debido al aporte de nutrientes importantes para los cultivos, como el nitrógeno, que mejoran y mantienen la fertilidad del suelo.



Foto 1. Ganado vacuno lechero en pastoreo de primavera

El pastoreo ejerce un efecto beneficioso sobre la producción y calidad de la hierba que debe consumir el animal y en la reducción de la acumulación del purín en las explotaciones y de los costes de su aplicación.

[Alternativas frente a la producción convencional]

En la agricultura moderna es un objetivo prioritario la obtención de productos agrícolas de calidad y saludables para el consumidor, me-

dante el empleo de prácticas de cultivo que respeten el medio ambiente. Se debe fomentar la utilización de métodos que, teniendo en cuenta las exigencias de la sociedad, la rentabilidad de los cultivos y la protección del medio ambiente, disminuyan el uso de productos de síntesis y permitan obtener productos agrícolas de calidad. Existe además la necesidad de aumentar el valor añadido de estos productos agrícolas, diferenciándolos mediante el uso de etiquetas que garanticen sus características e informen al consumidor sobre sus cualidades.

La producción ecológica define un sistema agrario y ganadero cuyo objetivo fundamental es la obtención de alimentos de máxima calidad, respetando el medio ambiente, evitando al máximo posibles pérdidas y emisiones atmosféricas, y conservando la fertilidad de la tierra, mediante la utilización óptima de los recursos naturales (pastos), evitando el uso de productos químicos y procurando un desarrollo agrario y ganadero sostenible.

De este modo, se trataría de promover de manera clara y decidida la producción ecológica como: i) alternativa de producción real y viable; ii) herramienta para mantener a la población en el territorio y garantizar unas rentas dignas; y iii) potencialmente dirigida al conjunto de la sociedad, por tanto de interés público.

El Reglamento (CEE) 2092/1991, sobre la producción ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios completado por el Reglamento (CE) 1804/1999, por el que se fijaron las normas comunitarias relativas a la producción de productos ecológicos de origen animal, conforman el marco legal de este modelo, que se inscribe dentro de la política de calidad alimentaria desarrollada por la Unión Europea en los últimos años.

Perspectivas en España y en la Unión Europea

En España, la práctica de la agricultura ecológica comenzó a finales de los años 80; inicialmente, el crecimiento del sector fue exponencial, y más recientemente se ha producido una creciente desaceleración en su desarrollo. Ahora tiende a consolidarse con una superficie ocupada en España que superaba las 800 mil hectáreas en 2005 y con un crecimiento del 11,3% respecto a 2003, ocupando el octavo puesto mundial y el cuarto de Europa (MAPA, 2007). En la Unión Europea, casi 6 millones de hectáreas son gestionadas por más de 140.000 explotaciones dedicadas a la producción ecológica.

A finales del 2005, la agricultura ecológica representaba en España:

- **15.693 explotaciones agrarias y ganaderas, gestionando una superficie de 807.000 ha. Los cultivos, prados y pastizales ecológicos ocupaban un 2,48% de la superficie agraria útil española.**
- **Unas producciones que alcanzaban en 2004 un valor estimado de 250 millones de euros y algo más de 1.700 industrias de transformación.**
- **Menos del 1% del gasto en alimentación de los españoles. Se estima que cerca del 80% de la producción española de productos ecológicos se exporta mayoritariamente a países de la Unión Europea, en especial a Alemania, Holanda, Francia y Reino Unido, a donde llegan sobre todo productos frescos.**

La ganadería ecológica para la producción de leche

El vacuno lechero ecológico abarca el 15% de las explotaciones en Austria, 10% en Suiza, 7% en Dinamarca y 4,3% en Suecia y el consumo en Austria llega al 20% del volumen total de leche comercializada. Las perspectivas para la producción del vacuno lechero en general, y especialmente con relación al mercado de la leche líquida en particular, son muy prometedoras si se tiene en cuenta



Foto 2. Trébol blanco sembrado en pradera de raigrás inglés

que la demanda de productos lácteos continúa creciendo en la UE, la oferta es todavía limitada y aún parece no haberse alcanzado una situación de estabilidad (Rosati y Aumaitre, 2004). Entre las ventajas que tiene este tipo de producción están: importantes mejoras a nivel de bienestar y sanidad animal y una mayor calidad de los alimentos producidos: los ácidos grasos poliinsaturados (ácido linoleico conjugado, CLA) son superiores en ganado en pastoreo (González *et al.*, 2007).

La toma de decisión de los ganaderos en la conversión hacia la producción de leche ecológica depende de un conjunto de variables socioeconómicas y no exclusivamente en el deseo de maximizar el beneficio obtenido

Padel (2000) tras el seguimiento realizado durante 7 años en 8 granjas de producción de leche en el Reino Unido concluye que la toma de decisión de los ganaderos en la conversión hacia la producción de leche ecológica depende de un conjunto de variables socioeconómicas (diversificación, estilo de vida,...) y no exclusivamente en el deseo de maximizar el beneficio obtenido. Sin embargo, el aumento de la producción de leche por vaca sigue siendo un objetivo importante para la mayoría de los productores, sien-

do aceptado por algunos autores que la producción de leche ecológica no debe implicar una reducción de la producción de leche y que se pueden obtener hasta 8.000 kg/vaca siguiendo las normas de la producción ecológica, siempre que se maximice la producción a partir de los forrajes existentes en la propia explotación (Keatinge, 1997).

Sin embargo, de acuerdo a algunas experiencias realizadas por Mosimann y Sutter (2003) parece un hecho constatado que el uso de un 5% menos de concentrados en la ración del vacuno lechero supone un descenso en la producción de leche de alrededor del 11%. La reducción en la producción de leche y en la carga ganadera podría justificar el sobreprecio de la leche ecológica frente a la convencional y la existencia de ayudas económicas a este tipo de producción por parte de los países de la UE. Como consecuencia de ello, se constata el hecho de que el margen y los ingresos resultantes en la producción ecológica sean superiores a los obtenidos en convencional.

Caso práctico

En este sentido existen datos económicos y técnicos en Galicia de la explotación de Archeixal en Lugo, que muestran la viabilidad técnico-económica de este tipo de producción, y más concretamente en relación al proceso de reconversión a ecológico. Es importante señalar que una mejor economía de estas explotaciones se debe en gran me-

didada a un alto uso de los recursos existentes en la propia explotación, que en la mayor parte de los casos (aunque no siempre) se encuentra unida a su situación ecológica (Barbeyto et al., 2002). (Foto 1).

El pastoreo de praderas en la agricultura ecológica

En la producción ecológica, el ganado rumiante comparte con los pastos un relevante papel en la mayoría de las granjas, tanto con praderas permanentes como en las que se combinan praderas temporales con cultivos anuales. Las praderas de gramínea/ leguminosa o el cultivo de leguminosas como el guisante o la veza-avena, tras el maíz forrajero, son importantes particularmente en lo relacionado con el aporte de nitrógeno al suelo a través de la fijación biológica de este elemento, y con el contenido en materia orgánica, la estructura y la actividad biológica del suelo, pero también en minimizar aspectos negativos del sistema de producción animal, como la emisión de nitrógeno al ambiente. Estas praderas actúan como un factor limitante para la acumulación en el suelo tanto de semillas de malas hierbas de los cultivos como en la transmisión de enfermedades provocadas por los hongos del suelo. El tipo y tiempo de alojamiento del ganado es también un elemento crítico en cualquier granja ecológica para el reciclaje de estiércoles y purines. (Foto 2).

El nitrógeno en el ciclo suelo-planta-animal

Es muy importante el papel del animal en pastoreo para que tenga lugar el reciclaje del nitrógeno producido en las praderas, y se mantengan altos los contenidos de trébol. Un suelo con una buena estructura y bien oxigenado suele tener un elevado grado de actividad biológica y niveles altos de mineralización del nitrógeno orgánico. La mejora de las condiciones del suelo como recurso biológico es, por tanto, un objetivo prioritario en la agricultura ecológica. Las poblaciones de lombrices de tierra, por ejemplo, aumentan con la pradera y disminu-



Foto 3. El pastoreo rotacional debe ser la base de la producción lechera sostenible

yen con los cultivos como consecuencia del aumento de las labores agrícolas. La cubierta verde permanente y el crecimiento vigoroso de las raíces de las praderas, mejoran la estructura y la actividad biológica del suelo con respecto a los cultivos anuales.

La cantidad de nitrógeno fijado es difícil de medir con precisión, pero se acepta que depende principalmente del contenido de trébol en el pasto, especialmente en los primeros años de establecimiento de la pradera. En el CIAM se han realizado diferentes ensayos a lo largo de varios años para medir las condiciones de fijación de nitrógeno por los tréboles aplicables a las condiciones gallegas (González, 1982). Para ver el valor del trébol, se puede determinar (incluso visualmente) el recubrimiento del suelo por el trébol, como un índice más fácil de estimar en la granja que el contenido de la materia seca en trébol de una pradera.

Además de contribuir al crecimiento de la hierba, una parte del nitrógeno atmosférico fijado es almacenado por las raíces, o queda inmovilizado en la materia orgánica del suelo, es decir, contribuye a la formación de la materia orgánica y de una reserva de nitrógeno en el suelo. Simultáneamente, una proporción del nitrógeno de la reserva orgánica se mineraliza y se convierte en disponible para las plantas de la pradera. A medida que el aporte de nitrógeno que proviene de la materia orgánica mineralizada aumenta (por ejemplo, en los últimos años

de una pradera) la contribución relativa de la fijación del nitrógeno al aporte general de nitrógeno al pasto disminuye, debido a la mineralización (nitrificación) del suelo. Tenemos datos para Galicia del flujo de nitrógeno en diversos sistemas de producción de leche incluidas las condiciones de pastoreo (Báez et al., 2005).

El papel de las leguminosas en los sistemas sostenibles

La leguminosa pratense forrajera más apropiada y la más utilizada en los sistemas de agricultura ecológica en climas marítimo-templados es el **trébol blanco** debido a su adaptabilidad a una amplia variedad de condiciones de manejo y de fertilidad del suelo. Es persistente y no exigente con respecto al pH del suelo y a las condiciones de drenaje, y se puede usar en regímenes de manejo que van desde el pastoreo continuo con ovejas (siendo, las variedades con hoja pequeña las más apropiadas) hasta el pastoreo poco intenso y la siega (en los que se recomiendan variedades de hoja ancha). (Foto 2).

El **trébol violeta** es también poco exigente desde el punto de vista de las condiciones del suelo y es altamente productivo, pero no es tan persistente como el trébol blanco y se siembra principalmente más en mezclas temporales.

Con respecto a las gramíneas en condiciones de climas marítimo-templados, el **raigrás inglés** aun- que parece más apropiado para sistemas intensivos con altas dosis de

nitrógeno lo es también para sistemas ecológicos con bajos inputs, dada su facilidad de establecimiento, su gran potencial productivo, su persistencia y sus características cualitativas. Las variedades tetraploides permiten un contenido más alto en trébol que las diploides, por su hábito de crecimiento más abierto, y deberían constituir al menos el 75% del componente de raigrás a sembrar en las mezclas de semillas utilizadas para el establecimiento de praderas ecológicas.

El pastoreo de la pradera de gramínea/trébol mejora la estructura del suelo en relación con los cultivos, pero también causa la compactación del suelo cuando hay elevadas cargas ganaderas. Sin embargo, es la maquinaria pesada utilizada en el ensilado, especialmente cuando el suelo está húmedo, la que más aumenta la compactación y, como consecuencia, reduce la disponibilidad de nitrógeno del suelo, tanto para la pradera de gramínea/trébol, como

El tipo y tiempo de alojamiento del ganado es un elemento crítico en cualquier granja ecológica para el reciclaje de estiércoles y purines

para los cultivos anuales. Hansen (1995) detectó una reducción del 27% en el rendimiento de una pradera ecológica a causa de la compactación por maquinaria y pastoreo con un efecto mayor sobre la producción que el aumento de nitrógeno de 90 a 180 kg/ha/año, en forma de abono orgánico. Douglas y Crawford (1993) también observaron una reducción del 32% en la extracción de nitrógeno (reflejo de la mineralización del nitrógeno) en praderas no fertilizadas, a causa de las operaciones necesarias para cosechar el forraje ensilado. **(Foto 3).**

Normativa agrícola-ganadera en los sistemas ecológicos

Reglamento nº 2092/1991 de la UE en relación con los pastos. A destacar:

- Las enmiendas como la caliza y los fertilizantes como el fosfato de roca, que se solubilizan lentamente en el suelo, están permitidos pero los fertilizantes minerales solubles están prohibidos.
- El ganado lechero debe tener acceso al pasto durante toda la estación de crecimiento de la hierba.
- La dieta diaria del ganado rumiante debe contener, al menos, un 60% de forraje, expresado en materia seca (es decir, un máximo del 40% en forma de concentrados).
- La sanidad del ganado debe estar basada en estrategias preventivas de manejo, orientadas a minimizar el desafío de las enfermedades y maximizar la capacidad del animal para resistir dichos desafíos; no se permiten tratamientos de rutina con me-

III Ciclo de conferencias de la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario en el Colegio de Veterinarios de Madrid “La presidencia española de la UE. Una mirada hacia europa” PROGRAMA PRIMER SEMESTRE DE 2010

23.03.2010

Esperanza Orellana Moraleda

Subdirectora General de Productos Ganaderos

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

LOS SECTORES GANADEROS INTENSIVOS EN LA PAC DESPUÉS DE 2013

27.04.2010

Isabel García Sanz

Subdirectora General de Conservación de Recursos y Alimentación Animal

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

EL PAPEL DE LAS RAZAS AUTÓCTONAS EN LA PAC DESPUÉS DE 2013

25.05.2010

María Echevarría Viñuela

Consejera Jefe de Agricultura, Pesca y Alimentación
Representación Permanente de España ante la Unión Europea

LOS SECTORES GANADEROS EXTENSIVOS EN LA PAC DESPUÉS DE 2013

29.06.2010

CONFERENCIA DE CLAUSURA DEL CICLO 2009

Lucio Carbajo Goñi

Subdirector General de Sanidad de la Producción Primaria

Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino

EL PAPEL DE LA SANIDAD ANIMAL EN LA PAC ANTES Y DESPUÉS DE 2013

Hora: 19.30

Lugar: Sede del ICOVM (Maestro Ripoll, 8 – Madrid)

Más información en: www.acnv.es; www.colvema.org





Foto 4. Presencia de *Rumex sp.* en una parcela de pastoreo

dicamentos a los animales sanos, excepto en el caso de que haya un problema conocido en la granja. Sin embargo, se permite la quimioterapia en animales individuales enfermos, pero se amplían los períodos de seguridad posteriores al tratamiento. Se permite solamente un máximo de dos períodos de tratamiento por individuo y año.

Conviene tener en cuenta que, donde sea posible utilizar el arado y el clima lo permita, se puede realizar un sistema rotacional de praderas temporales y cultivos anuales persiguiendo los siguientes beneficios:

- Asegurar un elevado contenido de trébol en las praderas.
- Permitir que los cultivos exploten la fertilidad del suelo generada por praderas de gramíneas y tréboles.
- Abrir la posibilidad de producir cultivos para venta y/o alimentación del ganado.
- Proporcionar anualmente pastos limpios, sin contaminar con larvas de parásitos, para el ganado joven.
- Favorecer el control de las malas hierbas perennes de los pastos tales como *Rumex sp.*

En condiciones ecológicas, al no poder utilizar abonos nitrogenados de síntesis, la normativa destaca el papel primordial de las leguminosas por su capacidad de fijar el nitrógeno del aire y proporcionar este nutriente al sistema de producción. Se ha visto que en las explotaciones gallegas el trébol blanco es el componente más impor-

Parece un hecho que el uso de un 5% menos de concentrados en la ración del vacuno lechero supone un descenso en la producción de leche de alrededor del 11%

tante de las praderas de larga duración, siempre que se adopten sistemas de manejo, como el pastoreo o defoliación frecuente, que lo favorezcan (González *et al.*, 2007). Se han estudiado también rotaciones del cultivo del maíz con leguminosas de invierno, como el guisante o la veza-avena, para aporte de nitrógeno al suelo y como la mejor fuente de nutrientes de calidad en ensilado, cuando no hay forraje fresco, para los sistemas sostenibles.

Otro reto agronómico importante para la agricultura ecológica es el control de las malas hierbas perennes dado que el uso de herbicidas está prohibido. Un programa habitual de renovación de pasto (con pradera temporal de 3-5 años) en zona arable, puede prevenir este problema. El *Rumex sp.*, aunque es planta propia de áreas nitrófilas, produce una infestación mucho peor bajo corte que en pastoreo, por lo que se deberían evitar cortes continuados para heno o silo que expandirían sus semillas. La oxigenación del suelo para mejorar el crecimiento de las gramíneas y la siega de rechazos tras el pastoreo pueden limitar el incremento de esta planta. (Foto 4).

[Conclusiones

Existe un largo camino por recorrer en la búsqueda de información y mentalización tanto por parte del productor como del consumidor para una mayor expansión de la agricultura ecológica. A veces se confunde lo sostenible (perdurable) con lo ecológico (parte de un ecosistema) y, aunque los sistemas ecológicos suelen ser más sostenibles que los intensivos, estos últimos pueden también ser sostenibles si se aplican criterios de racionalidad científica, que es lo que se persigue con la investigación agraria. A veces lo ecológico (entendido como el mero cumplimiento de una normativa) puede también generar sistemas altamente degradantes del medio, como sucede cuando se aplica la fertilización orgánica (permitida), el purín, en lugares o dosis de posible contaminación (áreas sensibles) sin respeto a las buenas prácticas agrícolas.

Es necesario el desarrollo de sistemas de producción sostenibles a largo plazo, conservando la fertilidad natural del suelo y respetando el medio ambiente, para conseguir alimentos de máxima calidad. La base del sistema productivo ecológico ha de sustentarse en un uso eficaz de los recursos existentes en la propia explotación, fundamentalmente las praderas en pastoreo para la producción de leche, que sean capaces de abaratar costes de producción, al disponer de la fuente más barata de nutrientes para el animal. Las leguminosas, y en concreto, el trébol blanco asociado a gramíneas como el raigrás inglés en praderas de pastoreo, así como la rotación de cultivos de leguminosas anuales y maíz, juegan un papel importante para la competitividad y el futuro de este tipo de sistemas. La consideración de todos estos factores podría ser la clave para lograr una menor dependencia de la producción ecológica en la prima del producto final y conseguir la generalización de los sistemas productivos ecológicos o de los sostenibles.

[Bibliografía

Queda a disposición del lector en los correos electrónicos: anairf@ciam.es y antonio.gonzalez.rodriguez@xunta.es •