

Ganadería extensiva a principios del siglo XXI

La mejora de pastos de secano

¿Tiene mucho sentido, a principios del siglo XXI, en un mundo occidental de vida prácticamente urbanícola, con un peso de la Producción Final Agraria inferior al 5% del PIB en la mayoría de los países avanzados, con internet y la televisión como ventanas casi únicas para asomarse al mundo un gran número de ciudadanos, detenerse a pensar, a hablar, a escribir y a leer sobre cuestiones agrarias? Y de ellas, ¿sobre ganadería? Y dentro de la ganadería, ¿sobre ganadería extensiva?

J. Terceño Ramos • Ingeniero Agrónomo



Tiene sentido, claro está, para los directamente implicados: propietarios y usuarios de tierras y ganados, empresarios del sector y sus afines, habitantes de las zonas afectadas (aun aquellos que no trabajan directamente en ganadería), profesionales, políticos involucrados o responsables del tema, etc.

No resulta difícil extender este catálogo de interesados a las personas e instituciones más alertadas de entre los intereses limítrofes: los homólogos de los citados en ganadería intensiva, actividades cinegéticas, turismo rural, etc.

Pero es que, además, están sobre el tapete de los problemas colectivos, ampliando extraordinariamente el número de potenciales interesados, una serie de graves fenómenos que, de una u otra manera, se relacionan con el asunto de referencia: los recurrentes incendios forestales; el enfriado asunto de las vacas locas (por lo que es en sí mismo y como abanderado de la problemática agroalimentaria); el cada vez más generalizado y aceptado avance del cambio climático, etc.

En todos ellos, con mayor o menor importancia, y a escala local, regional, nacional e incluso planetaria, las actividades ganaderas extensivas tienen o podrían tener un papel, una responsabilidad, un algo que decir. Por razones de concreción, y por lo general, nos ceñiremos en lo que sigue al ámbito español y, más concretamente, al del sur y suroeste de la Península.

La PAC y las vacas locas

La historia del aterrizaje y adecuación a la CEE (hoy UE) y sus episodios, es reciente y bastante conocida. A efectos de nuestra reflexión señalaría como importantes estas características de las sucesivas PAC y su aplicación:

- La consagración del sistema de ayudas por subvención y de éstas, en ganadería extensiva, por cabeza.
- La importancia creciente de lo medioambiental como referente.
- La burocratización total del sistema de reglamentación, concesión, control, relaciones empresario-administraciones, etc.
- La práctica desaparición del apoyo técnico de esas Administraciones, entregadas de forma muy preferente a funciones de gestoría.

En medio de todo ello, y de sus importantes incoherencias (de las que no son las menores el oponer ayudas crecientes con la carga a limitaciones de carga, ni la disminución de la investigación y transferencia de tecnologías ganaderas, *sensu lato*, en un contexto de exigencia de competitividad) explota el tremendo artefacto de las vacas locas.

Tras una primera y espectacular alarma sanitaria y una serie de evaluaciones de daños económicos, se entra en el proceso de "digestión" del problema, en el que se reparten cargas y se profundiza en la burocratización y el intervencionismo: identificación individual, no sólo para vacuno sino para las especies menores; adminis-

trativización de la retirada y destrucción de cadáveres, revisión de la normativa sobre alimentos, etc.

En un breve y clarividente artículo (Serna, J. 2001) señalaba que “pocas voces se han oído (...) dirigidas a la raíz del problema: abandonar a velocidad de vértigo el sistema de cebo intensivo y volver a la ganadería extensiva tradicional que nunca debió abandonarse. Pero ¿cuántos billones hay en juego? ¿Quién le dice esto a la potente industria de la alimentación, el equipamiento y la sanidad animal, y a los circuitos comerciales y financieros que la acompañan?”

¿Sostenibilidad o desarrollo sostenible?

En efecto, la bronca científica, social y política a la ganadería intensiva no ha sido, hoy por hoy, la que debería y, sobre todo, no lo ha sido en persistencia. Sigue siendo mucho más fácil apretar las clavijas a la ganadería extensiva. E, iniciado ya el recorte de las subvenciones, se insiste cada vez más en hacerla objeto de la nueva gran exigencia: sostenibilidad.

No importa mucho que no esté muy clara su definición, ni que todos los que emplean el concepto quieran decir lo mismo. Ni que otros muchos, simple y llanamente, no tengan ni idea de lo que quiere decir, si, en efecto, quiere decir algo real y definido. En su “Ecología de la vegetación” (2001), J. Terradas reconoce que “es evidente que se trata de un término de combate, que no pretende ser un concepto científico, sino la expresión de un ideal”.

En dicha publicación, en su último y previsor capítulo, el autor admite como más interesante y preciso el concepto de desarrollo sostenible (introducido por el informe Bruntlandt) que “implica más respeto por el patrimonio natural y por el medio y, a la vez, el reconocimiento de que esto sólo puede hacerse con desarrollo, en el sentido de mejora de condiciones de vida para todos”.

Este nos parece un punto clave, que no se presentaba en esta forma hace unos años y que está costando mucho hacer valer.

Porque ese desarrollo no es fácil, ni gratuito, ni improvisable, ni se va a realizar por sí mismo, mientras los esfuerzos colectivos se dedican, preferentemente, a un inmovilismo puritano, ecológicamente hablando. El mismo Terradas, op. cit., dice que “los estudiosos de la vegetación, y los ecólogos en general, han de abandonar una postura demasiado pasiva, que conduce a la mera constatación de efectos negativos sobre el medio y análisis de las respuestas y patologías generadas”. Y más adelante: “...la comunicación con los gestores debería ser cada vez más posible y fructífera...”.

Ganadería extensiva sin terrenos...ganaderos

La aparición y “toma de posesión” de buena parte de las Consejerías de Medio Ambiente (toda moda tiene su momento) no ha sido precisamente afortunada ni positi-

va para la ganadería extensiva. No ha sido más posible y fructífera la comunicación con los gestores.

En la raíz de los hechos hay uno que siempre nos ha parecido poco realista y nada acertado: la consideración de terreno forestal atribuida, con valor de cajón de sastre, a prácticamente todos los que no sean urbanos o agrícolas. No hay terrenos ganaderos. O, dicho de otra manera, todos los ganaderos llevan a cabo su actividad profesional y empresarial en terrenos forestales (o agrícolas). Pero, además, la supervisión técnica (¿?), administrativa y burocrática no actúa bajo la consideración de controlar un cajón de sastre, sino con una visión ordenancista, corporativista y de decisión casi exclusivamente vinculada a lo forestal.

Por lo que a ganadería se refiere, los colectivos implicados suelen ser, como tales colectivos, jóvenes, inexpertos y carentes de modelos referentes positivos y de experiencia, obviamente, en su concepción, ejecución, seguimiento y valoración.

El repetido J. Terradas (op. cit.) dice: “Lo deseable es que el espectro de actividades de gestión que van desde la conservación hasta la rehabilitación esté presidido por una filosofía única y coherente basada en emplear los conocimientos científicos y la tecnología disponible al servicio del desarrollo sostenible”. Y añade que para ello necesitamos, entre otras cosas, “emplear no sólo los estudios científicos, sino también el seguimiento de las intervenciones; desarrollar proyectos integrados ecológico-económicos, orientados a promover a la vez la conservación, el incremento de la actividad productiva y el empleo; desarrollar nuevas técnicas de ingeniería ecológica...”.

No es de extrañar que la ganadería extensiva, desconocida, incomprendida y culpabilizada, sienta la tentación del inmovilismo y, en muchos casos, del abandono.

Medio Ambiente considera “terreno forestal” todo lo que no sea urbano o agrícola. No hay terreno ganadero

El enemigo del encinar no es el ganadero, sino el labrador sugestionado



Pero muchos ganaderos han seguido en el campo y algunos técnicos y científicos, no menos sensibles a las preocupaciones ambientales que otros, han continuado estudiando, en algunos casos intentando mejoras, evaluando las intervenciones y...creando diversidad intelectual (también biodiversidad, al fin y al cabo).

A favor y en contra de la ganadería extensiva

La evolución de la corriente de opinión o, mejor dicho, la tímida aparición de opiniones discrepantes de la tradicional condenatoria es un fenómeno interesantísimo, ubicable en los años 90, en cuyo estudio obviamente no podemos entrar. Hay un breve y claro resumen en Zamora *et al.* (2000), que al estudiar la incidencia de la actividad humana en las interacciones entre plantas y animales en el Mediterráneo señala a Le Houerou (1981, 1993) como paradigma de la visión negativa de la influencia del pastoreo, y a Perevolotsky y Seligman (1998) con Ferrer y Broca (1999) como referentes de la interpretación según la cual los pastizales mediterráneos están adaptados al pastoreo precisamente por una larga historia de intervención humana (Zamora señala que ambas posturas pueden ser convergentes y clama por ello, vía precisión conceptual).

La publicación citada de Ferrer y Broca, así como la de Ferrer, Barrantes y Broca (2001) sobre temas directamente relacionados, aportan una documentada discusión sobre el asunto.

No querríamos de todos modos dejar sin señalar una importante lanza a favor de la actividad ganadera y, más difícil todavía, para las zonas áridas. J. Boza (1996) hace una revisión en aras de una justificación de uso ganadero en el su-

reste español, condicionada a que se respete su "capacidad sustentadora", que define y discute como parámetro diferente de "carga ganadera", y profundizando en una línea abierta en trabajos anteriores. Pero si en 1996 la población ganadera de que habla es de ovino y caprino, poco después extiende buena parte de las consideraciones al ganado vacuno (Boza, 1998).

Subrayadas estas aportaciones de forma muy particular entre las de estos y otros autores que aparecen citados en los trabajos y referenciados en las respectivas bibliografías, volvemos a Zamora *et al.* (2000) y a su reflexión sobre la incidencia de la actividad humana vía ganadería.

Estos autores se decantan, en nuestra opinión, por el bando "pesimista", hacen un interesante análisis de los mecanismos de funcionamiento y regulación de las redes tróficas y ponen el dedo en la llaga del problema

fundamental: una presión de herbivorismo constante, dependiente de una producción primaria altamente fluctuante, en función, sobre todo, de las variaciones de precipitación.

La gestión ganadera

Hace dos o tres mil años un propietario de ganado de la cuenca mediterránea hubiera expresado con otras palabras pero con idénticos conceptos su principal preocupación. Y en todos estos años sus esfuerzos, su experiencia, su contratación de pastores, sus majadeos, sus terrazgueros, sus aclareos, y a veces sus guerras, han sido, más o menos directamente, intentos de solucionar ese problema.

Hay que preguntarse, con Perevolotsky y Etienne (1999) "si la gestión clásica de los pastos extensivos está tan mal adaptada a la cuenca mediterránea ¿por qué ha sido aplicada tan a menudo y durante tanto tiempo?" Tal vez porque "la crianza de los animales domésticos puede ser una parte integral del ecosistema de pastos mediterráneos si se busca una alta biodiversidad (conservación). También parece que estos sistemas no son ni frágiles ni degradados y pueden ser explotados más intensivamente de lo que en general se recomienda" en palabras de Gutman *et al.* (1999).

Dejando para un poco más adelante las condiciones que, con nuestra experiencia, sobre todo en dehesas, pero también en terrenos agrícolas y post-agrícolas, a lo largo de 39 años, deben plantearse a la puesta en práctica de estas últimas ideas, que compartimos en lo esencial pero en modo alguno pueden ser validadas incondicionalmente, queremos subrayar ahora que es precisamente la consideración de la actuación gestora ganadera (acertada, claro está) lo que se echa en falta en los análisis que, por otra parte, ya hemos aplaudido de buen grado.

Igual pastoreo con sobrepastoreo es, a nuestro juicio, un error. Y no sólo en clima mediterráneo. No compartimos que "en hábitats productivos, con lluvias abundantes y homogéneamente repartidas el sobrepastoreo propicia el desarrollo de pastos, tal y como ocurre en el norte peninsular (cornisa cantábrica y Pirineos) y en muchos países centroeuropeos" (Zamora *et al.* 2000). Allí también, el sobrepastoreo embastece los pastos y llega a rarificar su cobertura. Es el pastoreo adecuado el que favorece al pastizal.

Pero "sobrepastoreo" (como "subpastoreo" y como



Según algunos autores, los pastizales mediterráneos están adaptados al pastoreo precisamente por una larga historia de intervención humana



resiliencia de los ecosistemas pascícolas. Los ganaderos no se suelen suicidar económica (ni ecológicamente, por lo general)... salvo que las subvenciones les empujen a insistir en sus errores.

- Su uso, o no uso, manipulación, exageración, insuficiencia, enfoques equivocados, etc. son, con mucha frecuencia, la gran tentación y la auténtica debacle de los advenedizos y los desconocedores. Esto es válido en términos reales (donde expulsa el mercado) y en términos teóricos (donde no expulsa nadie).
- *Sensu contrario*, su acertada planificación, logro a bajo costo, prudente administración, aplicación de técnicas restrictivas como el juego con la condición corporal, la adopción de adecuados calendarios reproductivos, etc. pueden tener una trascendencia económica y ambiental tan grandes que sorprende sea habitualmente ignorada en los acercamientos teóricos al tema, tanto en estudios generales que extienden recetas ganaderas finales como, y esto es peor, en estudios específicamente ganaderos.

Incremento de la capacidad sustentadora

La repetida variabilidad de la producción primaria, por una parte, y la inevitabilidad y repercusiones de la alimentación complementaria en sus posibles muy diversas formas, por otra, cuestionan la validez ejecutiva de estudios como los de capacidad sustentadora antes aludidos y otros de similar filosofía pasiva. No negamos el interés ni la calidad de tales estudios ni lo que suponen para el mejor análisis de situaciones, pero discrepamos de su valor como referente automático en la toma de decisiones. Porque ¿para qué tipo de año se calcula la capacidad sustentadora?, ¿para el bueno, para el malo, para el año promedio? Y ¿con qué gestor? ¿Con qué aporte de alimentación complementaria? Y, sobre todo, ¿qué se puede hacer, qué sabemos hacer, con garantías, acerca de esa capacidad sustentadora?

Este punto, la eventual acción directa sobre la capacidad sustentadora (con el de manejo del ganado y el de la alimentación complementaria, ya aludidos y en los que no nos extenderemos más), son los apoyos imprescindibles para el avance y consolidación de una ganadería extensiva con capacidad de futuro, de una ganadería extensiva sostenible.

Como ya hemos escrito en otras ocasiones (Terceño, 1988 y 1991), nuestra experiencia, y opinión por tanto, es que la ganadería extensiva sostenible lo será en buena medida a través de una filosofía de actuaciones que provoquen fuerzas reguladoras ascendentes, en el sentido de los bottom-up de Jefferies, Klein y Shaver (1994) o espirales ascendentes como las que dibuja Margalef en su "Ecología" (1982), iniciadas con un desarrollo o mejora de la oferta primaria asumible por el ecosistema en su conjunto y cuyo principal configurador es la propia carga ganadera, sustituta en este momento histórico de la abundante y barata mano de obra de épocas pasadas. En estas actuaciones los inputs han de ser muy

"pastoreo ajustado o correcto") son el resultado de la comparación entre el consumo más efectos de la carga pastante (presión de herbivorismo) y la producción pasible en oferta. Las actuaciones adecuadas para aumentar esta oferta en cantidad, calidad y/o tiempo, y para manejar la carga pastante (en especies, censos, épocas, ubicaciones, etc.) son la esencia de la actividad ganadera extensiva, que no es un componente pasivo de la realidad paisajística, ambiental y socioeconómica.

Estas actuaciones adecuadas tienen por finalidad ir acercando año tras año esas curvas de presión de herbivorismo y producción primaria, haciendo posible la continuación (sostenibilidad) de la actividad.

La alimentación complementaria

Hay, adicionalmente, un importantísimo elemento de ajuste: la alimentación complementaria, muy diversa en formas y cuantía, para las épocas de insuficiencia pastoral. Es, sin duda, la gran desconocida del sistema, particularmente, al parecer, para muchos de los que estudian el mismo en términos exclusivamente biológicos y aun ecológicos.

No podemos extendernos en su análisis y discusión (imprescindible, insistimos, para que un acercamiento a estos temas sea completo y, por tanto, válido). Pero, precisamente por ello, no queremos dejar de señalar estos aspectos:

- Puede constituir un elemento de seguridad ecológica: en su modalidad de adquisición es muy cara y ha de darse, en épocas difíciles, a todo (o la mayor parte) del censo ganadero. No hay bolsillo económicamente racional que no se canse de gastar dinero en heno, concentrados, subproductos, etc., durante un periodo tan largo que muchos de los eventuales efectos deletéreos de la alta carga no puedan ser asimilados por la

meditados; los tiempos muy medidos; los avances progresivos, con aumento de la materia orgánica de los suelos; reducción drástica del laboreo, principal responsable, que no el ganado, de la no renovación del arbolado en el caso concreto de las dehesas, como poco a poco va quedando claro ("En fin, tanto ayer como hoy el enemigo del encinar es el labrador sugestionado por el embrujo de las tierras abiertas, no el ganadero". Llorente, 1985) y con una preocupación cuidadosa de los efectos del pastoreo sobre el suelo. Revisiones recientes concluyen precisamente que "el mantenimiento de un pasto vigoroso debe ser un objetivo importante del manejo del pastoreo y debe también cubrir el objetivo secundario de mantener unas aceptables condiciones físicas del suelo" (Greenwood y McKenzie, 2001).

Dedicamos, por tanto, la segunda parte de este trabajo a resumir algunas indicaciones sobre incremento de la oferta pastable (mejora de pastos) que nos parecen necesarias, detallando ideas que han sido, todas, contrastadas en una o varias explotaciones reales de un conjunto de más de cincuenta en toda Andalucía.

Algunos enfoques difieren esencialmente de ideas en curso y otros pueden ser más clásicos. Pero unos y otros tienen por finalidad subrayar la existencia de una tecnología bastante desarrollada y contrastada, con sus limitaciones pero también con sus posibilidades y evitar una sensación de adanismo o de salto en el vacío.

Mejora de pastos de secano

La mejora de pastos de secano está amplísimamente documentada tanto en su filosofía, principios y métodos, como en la comprobación de rendimientos y producciones por especies, variedades, situaciones, etc. (VV.AA. 1984; Muslera y Ratera 1984; Prieto Tomás 1987; Symon 1986; Olea 1988; Olea *et al.* 1991 a y b; Porras 1990; Terceño 1990). Hay que citar también, por su actualizada perspectiva, dos revisiones recientes: Smetan 2001 y Porqueddu y González 2006.

Podemos señalar tres etapas o fases:

- 1) Racionalización del uso
- 2) Fertilización
- 3) Introducción de especies

La segunda fase debe participar de la primera y la tercera de las dos anteriores. Es decir, que si optamos por ferti-

lizar unos pastos debemos racionalizar su uso y si introducimos especies debemos fertilizarlas (al menos en la mayoría de los casos) e, igualmente, racionalizar su aprovechamiento.

Racionalización

Aunque con márgenes, por lo general, modestos, no debe ignorarse que la mayor parte de los pastos admiten y a veces necesitan urgentemente decisiones que posibiliten su oportuno y uniforme aprovechamiento, evitando pisoteos, encharcamientos, rehusos acumulados, zonas no visitadas por el ganado mientras otras son pastoreadas excesivamente, etc.

Son temas relacionados generalmente con el trazado de las cercas y la dotación de puntos de agua.

Es un fenómeno muy generalizado, aunque por diversas causas, el que las parcelas sean muy desigualmente aprovechadas y que sus dimensiones operativas sean muy diferentes de las teóricas (Zamora *et al.* 2000). La colocación de lamederos con sal y/o minerales y la distribución de alimentos en determinados puntos pueden contribuir a mejorar estas situaciones y, desde luego, las fertilizaciones y siembras inducen ya a una superior uniformidad en los aprovechamientos.

Con todo, el tema más importante a colocar en este apartado es el de sistema de pastoreo. Sin poder entrar en un estudio detallado, recordamos que se trata de un tema muy debatido, muy experimentado y en el que parece ir imponiéndose una corriente de opinión, por lo que a pastos con predominio de anuales se refiere, favorable al pastoreo continuo.

No obstante, a escala de explotación real, el manejo de la explotación en su conjunto y tanto más cuanto más heterogénea sea en sus parcelas, pendientes, suelos, vegetación arbustiva y leñosa, etc. (como suele ocurrir en nuestro país a partir de una dimensión sólo mediana) y el diferente estadio sucesional de las distintas zonas, demanda una frecuente toma de decisiones en lo que a ubicación, movimientos y cargas de ganado se refiere, reduciendo el pastoreo continuo a un horizonte lejano y posiblemente irrealizable.

Es éste, por tanto, un ámbito de observación y prudencia como indica Valentine (1990): "A causa de las complejidades y de la variabilidad del sistema biológico animal-pasto-tierra el manejo de animales pastantes sobre terrenos

El pastoreo adecuado es el que favorece el pastizal



de pasto puede requerir tanto arte como ciencia para hacer los ajustes que vayan siendo necesarios”.

Fertilización

Aunque hay documentadas excepciones (por ej., Gómez Gutiérrez 1971; López Carrasco *et al.* 1991), se acepta con casi generalidad que los pastos del occidente ibérico responden bien a la fertilización fosfórica. Se recomiendan (Olea *et al.* 1991) cifras del orden de 150 kg/ha de superfosfato de cal del 18% al comienzo y 100 kg/ha en años sucesivos, como orientación.

En algunas ocasiones (Jiménez Mozo *et al.* 1982), se ha recomendado que se añadan 25 UF de kg/ha en suelos derivados de granito y se piensa que puede ser interesante una aportación año tras año de este mismo orden en algunos pastos sobre pizarras que lleven varios años a un alto nivel productivo, con sucesivas aportaciones de fósforo.

Tanto estos aspectos como las posibles respuestas a la oportuna adición de algún microelemento deben ser estudiados *in situ*.

Las aportaciones fosfóricas deben estar condicionadas a una cierta presencia de leguminosas en los pastos naturales existentes. Estas leguminosas aumentarán su importancia en el pasto y fijarán más nitrógeno, que aportarán a las otras familias. Caso de que la flora no sea la adecuada, la recomendación debe ser comenzar por la introducción de especies.

Las producciones obtenidas por diferentes equipos de investigación (Porras, 1990; Olea *et al.* 1991) en respuesta a estos abonados son variables, pero se manejan cifras orientativas del orden de 1,5 a 2 veces la producción inicial de los pastos naturales.

Una interesante fuente de información la constituyen los trabajos de los equipos encabezados por Gómez Gutiérrez y Jiménez Mozo, entre otros.

La práctica general es que estas fertilizaciones se hagan a voleo, con abonadora centrífuga, a fines de verano, de modo que, al llegar las primeras lluvias las semillas que germinen encuentren rápidamente el fósforo al alcance de sus radículas. Se puede, de todos modos, distribuir el fósforo después de las primeras lluvias.

Más importante es la consideración del empleo de cantidades moderadas de fertilizante fosfórico, con repetición anual y control de la evolución del fósforo en el suelo, siempre en atención a su eventual aparición en acuíferos, pozos, embalses, etc., por lo que, además, deberá desistirse de su aplicación a menos de 50-100 metros de puntos o zonas sensibles. Sería conveniente concretar en su justo término estos extremos, con un acercamiento a nuestras circunstancias equivalente al de, por ejemplo, Culleton (1999) para situaciones más húmedas.

Introducción de especies

Pudiendo lograr con frecuencia, y superar a veces, una duplicación de la producción primaria (y en la medida consiguiente de la animal) por un procedimiento sencillo y bastante seguro como es la fertilización fosfórica en co-

bertera, se comprende que ésta sea la mejora de elección con vistas al incremento de la dotación ganadera de las explotaciones extensivas, particularmente en el centro y oeste de la Península.

No obstante, sigue habiendo una gama de situaciones que requieren la introducción de nuevas especies o al menos variedades, de las que se disponga de semilla comercial. Es importante subrayar esto porque un buen conocimiento teórico puede llevar a preconizar el uso de tal o cual especie... de la que no hay un gramo de semilla.

Este planteamiento vendrá normalmente ligado a la disponibilidad de una cierta “calidad” de suelo (al menos alguna profundidad); escasa o nula presencia de leguminosas espontáneas; una precipitación media que no debería bajar de los 500 mm (si bien esta cifra la estamos rebajando gracias al trabajo de los genetistas en la obtención de variedades cada vez menos exigentes en este punto) y una media de mínimas del mes más frío del orden de 3-4 °C, dicho todo ello con un valor sólo orientativo, lógicamente.

Son muy conocidos ya unos métodos de siembra que llamaremos “convencional”, con aportación normalmente de superfosfato de cal en dosis de 200-250 kg/ha y un laboreo (que recomendamos sea siempre el mínimo posible) tendente a procurar una compacta cama a las semillas utilizadas y a eliminar la competencia de otras plantas que puedan dificultar el establecimiento.

Recomendamos emplear siempre el rulo dentado de platos alternos en la compactación del terreno antes y después de tirar la semilla y el abono. Es decir, que tras el o los gradeos (mínimos), distribuimos el abono, rulamos, distribuimos a continuación la semilla (que se puede mezclar con parte del abono) y rulamos de nuevo. No se entierre el abono con un gradeo precisamente por el principio de no mezclar el superfosfato con un mayor volumen de suelo (Williams y Simpson, 1965).

La semilla, siempre que disponemos de inóculo adecuado, se inocula y paletiza, lo que no sólo es un trabajo extra, sino que nos lleva a depender muy estrechamente de los pronósticos del tiempo pues resultaría inútil tirar inóculo a un suelo ardiente en el que tarde varios días (¿10-15?) en caer algo de agua.

En cualquier caso, preferimos la oportunidad de la siembra a la demora en espera de inoculación.

Especies y variedades

No podemos entrar aquí en una revisión de especies ni mucho menos de variedades con su caracterización y valoración agronómica, que, por otra parte, disfrutan de una extensa y rica bibliografía, partiendo, como información de base del Register of Australian Herbage Plant Cultivars, divulgado anteriormente en el J. Aust. Inst. Agric. Sci. y ahora en el Aust. J. Exp. Agric.

La alimentación complementaria en épocas de insuficiencia pastoral es la gran desconocida del sistema

Nuestra experiencia personal y directa, localizada en Andalucía y por tanto con diferencias respecto a la de Extremadura y Salamanca, nos permite y exige, de todos modos, subrayar algunas observaciones.

Hay que distinguir, naturalmente, entre zonas de suelos ácidos y las de suelos básicos.

En suelos ácidos, con el trébol subterráneo como especie fundamental, nuestra impresión sobre la persistencia de algunas variedades australianas no es tan pesimista como la que se ha formado en las zonas de dehesas al norte de las nuestras. La gama de variedades disponibles ha ido aumentando paulatinamente, con algunas notables (Nungarin, Dalkeith) aparte de la amplitud de situaciones cubiertas por Seaton Park y Clare (aún no superado en nuestras siembras por los también braquialicinos Nuba y Rosedale, aunque más adecuado para vacuno que para ovino).

Pero, además, el panorama ha mejorado notablemente con la disponibilidad de las excelentes variedades York, Losa y Campeda, de ciclo corto-medio; Riverina y Junee, de ciclo medio; y Antas, Denmark, de ciclo medio-largo, y otras varias.

Con *Ornithopus* hemos tenido mejores resultados en la respuesta de los espontáneos a la fertilización fosfórica que en las nuevas siembras, salvo alguna realizada a partir de la semilla decorticada mecánicamente, en un proceso aún no bien resuelto.

Muy interesantes, en cambio, se muestran por ahora las parcelas (siempre de tamaño y carácter "comercial", usadas como cualquier otra de las explotaciones en que se encuentran) en que se han introducido *Medicagos polymorpha*, particularmente Circle Valley y Santiago.

La superposición de estas variedades con algunos tréboles subterráneos nos resulta muy interesante y la estamos practicando donde parece indicada (suelos neutros o ligeramente ácidos).

En suelos básicos, aparte de las mismas polimorfias, hay algún buen resultado de la veterana Jemalong asociada a Clare y de Sephi con Rosedale, por ejemplo, en situaciones ganaderas. El nivel de experiencia y la gama de variedades son más reducidos en las especies de *medicago*

que en el trébol subterráneo. Pero el hecho de disponer de una gama de especies relativamente amplia proporciona una plasticidad agronómica digna de ser ensayada y explotada en las situaciones que llamamos agrícolas y post-agrícolas, frecuentes en Cádiz y, hoy por hoy, menos en el sur de Sevilla y Córdoba.

La zulla, inoculada y sin fertilizar, es muy segura como cultivo forrajero bianual, pero nos presenta problemas de persistencia y de falta de adaptación fuera de su ambiente habitual.

Pero es que, además, y como prolongación de lo ocurrido con el trébol subterráneo y los medicagos anuales (Smethan 2001) la gama de especies y variedades con semilla disponible en el mercado continúa ampliándose y diversificándose. Un seguimiento de estos trabajos y la rápida consecución de al menos algunos de los materiales que parecían más interesantes nos han permitido conocer, a nivel andaluz, las excelencias y bastantes particularidades del uso de, entre otras, algunos *Trifolium michelianum* y *resupinatum* y de las dos variedades disponibles de *Biserrulla pelecinus*. Con ello se amplía la panoplia de posibilidades con plantas adaptadas a condiciones mediterráneas, sobre todo; se consigue una moderada independencia frente al pH del suelo y, tras los trabajos oportunos, vamos consiguiendo el diseño de mezclas de estas "nuevas" leguminosas entre sí y con las ya previamente conocidas, e incluso con gramíneas anuales y perennes (de estas últimas asombra por su rusticidad el dactilo Kasbah).

Métodos de implantación

El punto en que nos interesa más insistir, sin embargo, es el de los métodos de implantación. Aunque deliberadamente venimos eludiendo hablar de los aspectos económicos, está claro que los costes de la mejora por introducción de especies (e incluso de la propia fertilización) son muy elevados y su reducción un objetivo muy deseable.

Nuestro pequeño equipo de trabajo ha ensayado la siguiente escala:

- Laboreo cero, tirando en la superficie de la parcela tanto el abono como la semilla.
- Mínimo laboreo, trazando pequeños surcos en el terreno, con gradas totalmente cerradas o con rastras de púas. La idea es que al menos parte de la semilla y el abono caiga en estos surcos. (En realidad es una imitación del sistema siguiente).
- Localización de semillas y abono en surcos poco profundos, sin otro laboreo previo ni posterior, mediante sembradora de zapatas (sod-seeder o chisel-seeder).
- Siembra convencional.

El plan de trabajo y la filosofía que lo sustenta están ampliamente desarrollados por Terceño (1990). Los dos primeros métodos, que ocasionalmente pueden dar buenos resultados, están claramente condicionados a una adecuada pluviometría inmediatamente posterior e incluso simultánea a la distribución de la semilla. El segundo se ve favorecido por situaciones con ligera pendiente, que determinen una mayor proporción de los pellets de semilla y abono en los surquitos abiertos.

El mínimo laboreo está condicionado a una adecuada pluviometría inmediatamente posterior e incluso simultánea a la distribución de la semilla



La siembra convencional, aparte de su elevado coste, es la que consigue, cuando está bien hecha, colocar a la semilla en las mejores condiciones de germinación. Pero presenta características negativas en sus aspectos de laboreo:

- Dilatado periodo de uso nulo del terreno, si se da la labor de alzar con tiempo suficiente.
- Tratamiento indiscriminado de la vegetación: enterrará semillas y eliminará arbustivas y restos vegetales de todo tipo pero también los jóvenes renuevos de los *Quercus*, esenciales en la dehesa para su perpetuación como tal.
- Deterioro de unos suelos que suelen ser pobres física y químicamente, poco profundos y propensos a la erosión.
- Es una intervención traumática que hay que ubicar oportunamente en el espacio y en el tiempo y con vocación de "no repetición".

El tercer procedimiento, localización conjunta a poca profundidad de semillas y abonos, aunque agradece grandemente situaciones favorables de humedad ambiental no es tan dependiente ni aleatorio como los dos primeros, y la ubicación conjunta y precisa de los dos tipos de pellets presenta claras ventajas para el establecimiento. Pero, además, el ganado puede estar aprovechando la parcela hasta el mismo momento del trabajo de la sembradora y el impacto sobre el suelo y la vegetación son mucho menores. Si es un modelo adecuado será una máquina no muy pesada, manejable y robusta. No exige una potencia exagerada del tractor (sobre 60 CV) y podrá usarse, además, para algunos abonados de mantenimiento y para todas las siembras que tengan que hacerse en la explotación (cereales, tremosilla, veza-avena, etc.).

Cantidad y calidad

Como resultado de estas actuaciones con introducción de especies se puede pensar en producciones del orden de dos a tres veces las obtenidas sobre los pastos naturales de la zona (Porrás 1990; Olea *et al.* 1990, 1991 a). Estos mismos autores y otros muchos (Wilson y Hindley 1968; Ozanne y Howes 1971) trabajando en el mismo tipo de pastos, aunque obviamente en otros ambientes, señalan como más importante a efectos de la producción animal, que es la que realmente se persigue, la calidad del pasto, debida a la más elevada presencia de leguminosas. Esto es lo que va a posibilitar, por ejemplo, que el ovino pueda permanecer en la dehesa consumiendo estos pastos agostados sin o con poca complementación en gran parte del verano, cosa imposible con los pastos naturales por la limitante escasez de proteína en los mismos. La calidad, a su vez, determina que con la misma oferta cuantitativa se obtenga mayor producción animal.

Conclusión

La ganadería extensiva tiene bastantes cosas que decir en el paisaje y en el ambiente, en lo sociocultural y en lo alimentario a principios del siglo XXI.

Para ello es necesaria su supervivencia, concretada de



forma realista en una adaptación a las necesidades y posibilidades sociales del momento histórico presente. Concretada, por tanto, en un desarrollo sostenible.

Este, como el andar en bicicleta, se consigue "dando pedales". En ganadería extensiva dar pedales es conformar y manejar sabiamente las cargas ganaderas; utilizar económicas y eficaces raciones complementarias para las épocas difíciles e intentar disminuir la duración de éstas en lo posible, no con decisiones que deterioren el medio sino, precisamente, mejorándolo, mediante actuaciones adecuadas sobre el suelo y la vegetación, todo ello en un proceso cíclico de influencias mutuas.

Esas actuaciones adecuadas sobre el suelo y la vegetación, con unos componentes generales y otros más limitados en el tiempo y en el espacio, deberán tener por meta una mejora de la capacidad sustentadora que, no totalmente pero sí en buena parte, consistirá en lo que genéricamente podemos llamar mejora de pastos. En esa mejora estimamos que:

- La racionalización es imprescindible, al menos en los términos aquí citados (aunque hay más).
- La fertilización es, en general y sobre todo en el sur y suroeste, una medida con pocas limitaciones.
- La introducción de especies debe ser cuidadosamente estudiada y ejecutada, en su caso, sin abusos pero también sin que su complejidad la convierta en una práctica soslayada por pereza intelectual o por desconocimiento teórico o práctico.
- Las técnicas de implantación son bastante precisas y exigentes, dentro de su simplicidad. Si no se logra la implantación de una siembra no se puede hablar después de fallo, pérdida o falta de persistencia del material utilizado.

Bibliografía

La bibliografía de este artículo queda a disposición del lector en: redaccion@editorialagricola.com

El ganado puede estar aprovechando la parcela hasta el mismo momento del trabajo de la sembradora y el impacto sobre el suelo y la vegetación son mucho menores