

# ESTUDIO PRELIMINAR A LA ORDENACIÓN DE PASTOS EN EL PARQUE NATURAL DE LAS SIERRAS DE URBASA Y ANDÍA (NAVARRA)

ROIG, S. <sup>(1)</sup>; BRAVO, J.A.<sup>(2)</sup>; SAN MIGUEL, A.<sup>(3)</sup>

- (1) Dpto. Producción Vegetal y Silvopascicultura. Universidad de Valladolid. E.T.S. Ingenierías Agrarias. Avda. Madrid, 57. 34004 Palencia. Email: sroig@pvs.uva.es  
(2) Dpto. Economía y Gestión. Universidad Politécnica de Madrid. E.U.I.T. Forestal. Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid. Email: abravo@forestales.upm.es  
(3) Dpto. Silvopascicultura. Universidad Politécnica de Madrid. E.T.S.I. Montes. Ciudad Universitaria s/n. 28040 Madrid. Email: asanmiguel@montes.upm.es

## RESUMEN

En el marco de la elaboración del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía (Navarra), se realiza un estudio de las distintas fases necesarias en la planificación del aprovechamiento de los pastos del territorio, de especial importancia dada la gran superficie que ocupan, su uso ganadero ancestral y actual y la elevada riqueza biológica que contienen. Se describe con este ejemplo una metodología para planificar un aprovechamiento sostenible de la variada tipología de pastos existente que incluye varias fases y actividades: descripción de factores influyentes en este aprovechamiento; medidas de la producción de los pastos; evaluación del grado de pastoreo; ajuste de cargas ganaderas; compatibilidad con otros usos, especialmente en relación con la función social del Parque y con garantizar la regeneración de la masa forestal, etc. Se concluye con una serie de recomendaciones para la ordenación de los pastos, una propuesta de mejoras sobre los mismos, y una valoración económica del recurso.

**P.C.:** planificación, pastoreo, mejoras silvopastorales.

## SUMMARY

A preliminary study about the pastoral planification of rangelands of the *Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía* (Navarra) has been done inside the general *PRUG* (management plan) of the Park. The natural resource of those rangelands has a huge economic and ecological importance due to the long history of its pastoral management, the number and singularity of grazing species and communities as well as to the large areas of pastures. This study shows an example of an easy methodology in sustainable management planification in several steps: description of environmental factors, measurement of rangeland yield, evaluation of grazing intensity, compatibility with other uses of the forest, evaluation of stands regeneration, etc.. Several conclusions have been obtained about rangeland management with a proposal of silvopastoral improvement actuations.

**K.W.:** planification, grazing, silvopastoral improvement.

## INTRODUCCIÓN

Las Sierras de Urbasa y Andía están inmersas en una cultura ganadera ancestral, en la que el aprovechamiento continuo e intenso de sus pastos ha modelado su paisaje y el funcionamiento de todo el sistema. Teniendo en cuenta la enorme importancia que el aprovechamiento ganadero ha tenido y tiene en estas Sierras, uno de los objetivos fundamentales del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Urbasa y Andía ha sido garantizar la conservación de sus pastos, de una gran riqueza florística y económica, además de sus valores paisajísticos, protectores y culturales. En este sentido, el objetivo básico de este trabajo es analizar la situación de los pastos presentes en el parque, el grado de pastoreo al que

están sometidos los montes y concluir con un diagnóstico de la adecuación de las cargas y la propuesta de mejoras más adecuadas. Pretendemos además mostrar con este ejemplo una metodología sencilla para abordar este tipo de trabajos, necesarios en el mundo forestal debido a la cuantía e importancia de los aprovechamientos pastorales, que deben integrarse con el resto de usos y garantizar los principios de las ordenaciones silvopastorales (SAN MIGUEL, 1997).

## MATERIAL Y MÉTODOS

El Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía tiene una extensión de 15.800 ha, de las que un 54,5 % son superficies de pastos herbáceos o pastos con arbolado disperso. Se encuentra en el término municipal de Valle de Améscoa, en la provincia de Navarra (UTM: 30TWN 670730), sobre sustrato calizo y clima atlántico (DENDROS, 1991).

En muchos casos, sobre todo tratándose de montes, la capacidad de carga ganadera de un sistema no debe estimarse mediante una simple relación entre la cantidad de comida existente y las necesidades de los animales, o mediante fórmulas basadas en producciones de los pastos, sino, siguiendo el ejemplo de todos los sistemas silvopastorales tradicionales, estableciendo el estado general del pasto, de infra o sobre utilización de sus recursos, y ajustando poco a poco el número de animales a esta situación. Se trata de contemplar el sistema en su conjunto y detectar los factores limitantes para el aprovechamiento estudiado (NAVARRO, 1955; SAN MIGUEL, 1995).

Siguiendo el esquema general de los proyectos de ordenación de montes, la ordenación de cualquier recurso debe confrontar un inventario del mismo con la planificación de su aprovechamiento. En el caso de los pastos de Urbasa y Andía, esa comparación se ha establecido a través de los siguientes puntos:

### 1. Descripción de los pastos y distribución superficial.

Esta tarea se ha desarrollado con la base de ortofotos a escala 1:25.000 de las sierras, donde se han cartografiado las distintas teselas de pastos herbáceos y leñosos. Posteriormente se han visitado todos los rasos en el monte para reconocer los tipos de pastos herbáceos identificados y el matorral asociado. La nomenclatura utilizada ha sido la propuesta por RIVAS MARTÍNEZ *et al.* (1999). Todo el proceso (incluidos todos los puntos siguientes) se ha acompañado de la creación de un sistema de información geográfica.

En cuanto a los pastos herbáceos bajo arbolado denso, además de su tipificación se ha estimado su producción mediante el método de los rangos (BONHAM, 1989) en 25 puntos aleatorios bajo hayedo con diferentes fracciones de cabida cubierta, con el objetivo de cuantificar el aporte de estas superficies a la alimentación del ganado, frente a las necesidades de acotamiento al pastoreo para la regeneración de las masas arboladas propuesta en la ordenación de estas masas.

### 2. Diagnóstico del grado de pastoreo

Siguiendo la metodología de NAVARRO (1955), para evaluar el grado de aprovechamiento de los pastos por el ganado actual, en los recorridos de reconocimiento de los tipos de pastos se ha prestado una especial atención a la presencia de elementos que favorecen la concentración del ganado como balsas, abrevaderos, caminos, etc., así como a la existencia de señales en el pasto indicadoras de sobrepastoreo o deficiente utilización. El pasto herbáceo se ha estudiado con mayor detalle en marcos de 40x50 cm, analizando además de los criterios establecidos por Navarro, las características del pasto: especies botánicas, tipo de comunidad, cuantificación de la composición florística, profundidad de las raíces, presencia de deyecciones, presencia de regenerado de especies leñosas, etc. Este estudio más detallado se ha realizado en 20 transectos a partir de puntos de concentración de ganado así como en una serie

de puntos de control (125) distribuidos al azar por toda la superficie de pastos no arbolados (Figura 1).

### 3. Descripción y cuantificación del aprovechamiento ganadero

A través de los censos ganaderos de los términos municipales con derecho de pastos en el Parque, por observación directa e información de los celadores del Parque, se han estimado los tipos de ganados presentes, su estado sanitario, la carga global e instantánea y la distribución espacial y temporal del ganado, todos ellos parámetros imprescindibles para la correcta ordenación de este aprovechamiento.

### 4. Aspectos socioeconómicos. Infraestructuras ganaderas.

Se ha buscado toda la información disponible sobre los ganaderos, condiciones del aprovechamiento, infraestructuras ganaderas –en especial, puntos de agua y refugio del ganado- e importancia del mismo. Se ha realizado una valoración monetaria de los pastos del Parque a través tres diferentes metodologías: por comparación con el valor del arrendamiento de pastos cercanos para la alimentación de todo el ganado actualmente pastante, por el valor de la unidad forrajera de hierba (de 2,1 a 3 pta/UF según MONTOYA, 1993), y finalmente, por el valor de la materia seca producida por los pastos inventariados.

### 5. Otros factores limitantes.

A partir de la información disponible en los estados natural, legal y forestal de la fase de inventario de la ordenación de los montes, junto con lo observado directamente en los recorridos por el Parque, se buscaron otros condicionantes del territorio que fijen o impidan el aprovechamiento ganadero. Por ejemplo, a través del control de las áreas de fuerte pendiente limítrofes a los cauces, obviamente muy frecuentadas por los animales.

6. Propuesta de mejoras silvopastorales como consecuencia de los estudios anteriores y utilizando diversos procedimientos de análisis del sistema de información geográfica (ejemplo en la Figura 2).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han descrito todos los rasos del Parque, donde se han encontrado varios tipos de pastos herbáceos. Los *sintaxa* dominantes van desde tipos xéricos (*Minuartio-Poion ligulatae*), a pastos mesofíticos (*Bromion*), incluso pastos cercanos a los cervunales (*Violion*), llegando a encontrarse amplias superficies de prados de diente (*Cynosurion*). Se han encontrado valiosísimos ecotipos de ciertas especies (*Phleum pratense* L., *Lotus corniculatus* L., *Lolium perenne* L....) especialmente adaptados al pastoreo (MONTSERRAT & ALVAREZ, 1992). Asimismo, se ha descrito de forma general la dinámica entre los distintos tipos de pastos. En cuanto a la cuantificación de los recursos pastables bajo hayedo, salvo en el caso de sistemas semiadhesados, son muy escasos en calidad y cantidad.

El control del pasto herbáceo muestra que prácticamente todos los puntos estudiados tienen coberturas completas; abundan las especies muy adaptadas al pastoreo, y no se encuentran, en general, señales de erosión o sobrepastoreo. El área de influencia de daños por cargas instantáneas muy elevadas en los puntos de concentración del ganado no supone más del 1 % de la superficie total de los rasos, aunque se pueden observar daños puntuales intensos en ciertas laderas, en caminos o en barrancos de los cauces de agua. Todas las especies leñosas aparecen siempre muy recomidas en todo el Parque hasta la altura de la boca del ganado y la regeneración sexual de esta vegetación es prácticamente inexistente. Existen superficies concretas con invasión de especies nitrófilas que degradan los pastos herbáceos. La Figura 1

muestra un esquema de la metodología empleada para la descripción y diagnóstico del estado de los pastos herbáceos y sus principales conclusiones.

No existe un buen control del ganado presente en el Parque y no se conoce bien el número ni el tiempo de estancia de los animales, así como los ganaderos que utilizan estos pastos. Las principales especies presentes son ovino, vacuno, equino, porcino y caprino, con cargas globales de 1,01 UGM/ha en Urbasa y de 1,1 UGM/ha en Andía sobre la superficie de rasos, en pastoreo continuo. En los últimos 10 años se observa un aumento extraordinario del ganado vacuno frente al resto. Las infraestructuras ganaderas son escasas (a modo de ejemplo en relación con esta cuestión, en la Figura 2 se propone la localización de nuevos puntos de agua), y los cerramientos bastante defectuosos.

El factor limitante para el aprovechamiento ganadero parece ser la regeneración de la vegetación leñosa, seriamente comprometida en este momento. Para hacer compatibles los usos forestal y ganadero, parece pues necesario establecer algunas restricciones al segundo, que podrían ser mejor entendidos y aceptados por los ganaderos si entre las mejoras silvopastorales ejecutadas se incluyen algunas que directamente les beneficien.

Los problemas detectados y las mejoras silvopastorales propuestas se muestran en la Figura 3. El valor de los pastos varía entre 30 y 60 millones de pesetas anuales.

### **CONCLUSIONES**

- En los rasos aparecen unos pastos herbáceos de gran calidad, formados por coevolución con las culturas ganaderas y dependientes de ellas.
- Las cargas de ganado son elevadas, pese a lo cual no parecen excesivas para los pastizales herbáceos. Sólo en torno a abrevaderos o bordas, donde se acumulan los animales, son visibles claras señales de degradación sobre pastizal y suelo. Por el contrario, la vegetación leñosa aparece en general muy recomendada; la regeneración sexual, incluida la de haya, es prácticamente nula, especialmente en los rasos y sus proximidades.
- En el interior del hayedo no hay pasto herbáceo, o está formado por ejemplares dispersos de muy poca biomasa y valor pastoral. El escrupuloso respeto al acotado de los tramos en regeneración, imprescindible para conseguir la regeneración del arbolado, apenas interfiere con la alimentación del ganado, aunque probablemente sí con la oferta de refugio.
- La ordenación pastoral constituiría la mejora más barata y eficaz para asegurar un óptimo aprovechamiento ganadero en equilibrio con el medio.
- Se destaca la utilidad de los sistemas de información geográfica como una herramienta muy valiosa en la ordenación de los recursos pascícolas.
- Como mejoras concretas, se proponen las siguientes: control de matorral de brezo y helecho en pequeñas zonas mediante desbroce, enmienda y fertilización, conjugado con elevadas cargas instantáneas; construcción de nuevos abrevaderos; acotado de los barrancos con claras señales de degradación por sobrepastoreo; plantación de bosquetes de fresnos para proporcionar sombra al ganado en extensas zonas desarboladas; acotado y plantación de haya en ciertas zonas adhesadas y totalmente empradizadas para asegurar la regeneración del arbolado.
- Se sugieren, además, las siguientes líneas de investigación: análisis de la dinámica pasto herbáceo-matorral, según sus grados de apetencia por el ganado; recuperar los estudios sobre ecotipos de especies de pastos muy adaptadas al pastoreo, ya iniciados por el profesor Montserrat; estudiar la evolución del pastizal ante disminuciones de cargas por exclusiones periódicas del pastoreo; y ensayar la aplicación de fitocidas como forma de control de brezo y helecho.

### **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos la colaboración prestada por todos los celadores del Parque, en especial a Jesús por su compañía y ayuda.

## BIBLIOGRAFÍA

- BONHAM, C.H., 1989. *Measurements for terrestrial vegetation*. John Wiley & Sons. New York.
- DENDROS, S.L. (1991). *Estudio de los Recursos Naturales de las Sierras de Urbasa, Andía y Lóquiz*. Doc. no publicado.
- MONTOYA, J.M. (1993). Ordenación de pastizales. Determinación del consumo de la carga pastante. Fijación de equivalencias. Valoración del pasto. *Montes*, nº 32. pp. 42-46.
- MONTERRAT, P. & ALVAREZ, M.A. (1992). *Prados de montaña: origen y manejo*. pp 11-12. (Resumen). En: AEFA. (Ed.) *Actas XII Jornadas de Fitosociología*. Oviedo.
- NAVARRO GARNICA, M., (1955). *El pastoreo en los montes: pastizales españoles*. D.G. Montes, Caza y Pesca Fluvial. Madrid.
- RIVAS MARTÍNEZ, S.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, F.; LOIDI, J. 1999. Checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobotanica* 13: 353 - 451.
- SAN MIGUEL, A. (1995). Ordenaciones silvopastorales. *Cuadernos de la S.E.C.F.*, nº 1, pp: 23-30.
- SAN MIGUEL, A. (1997). *Pastizales Naturales Españoles. Caracterización, aprovechamiento y posibilidades de mejora*. Fundación Conde del Valle de Salazar. Madrid.

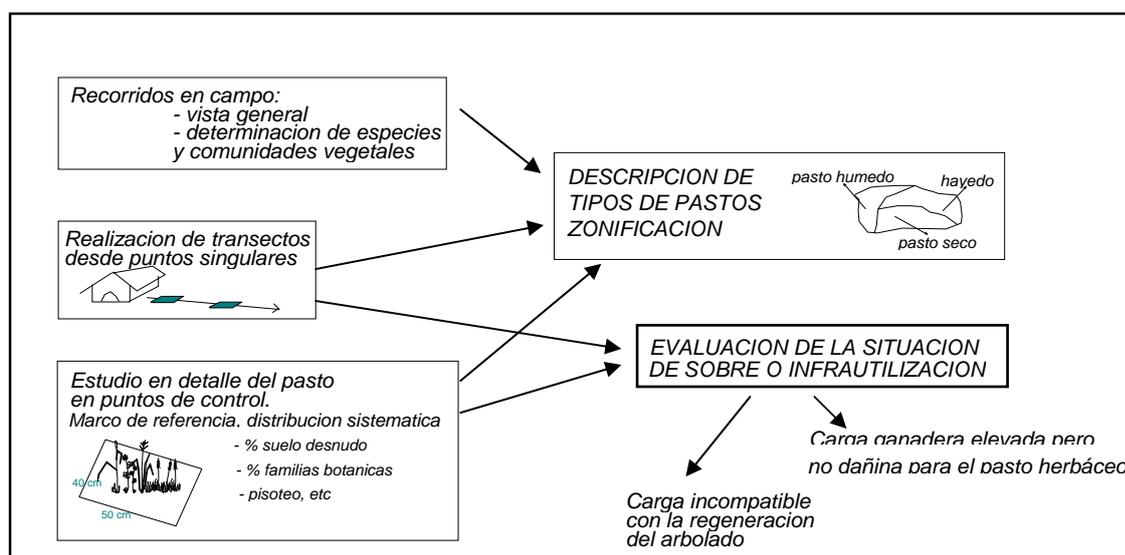


Fig. 1. Descripción de los pastos de los montes de Urbasa y Andía. Análisis del grado de pastoreo.

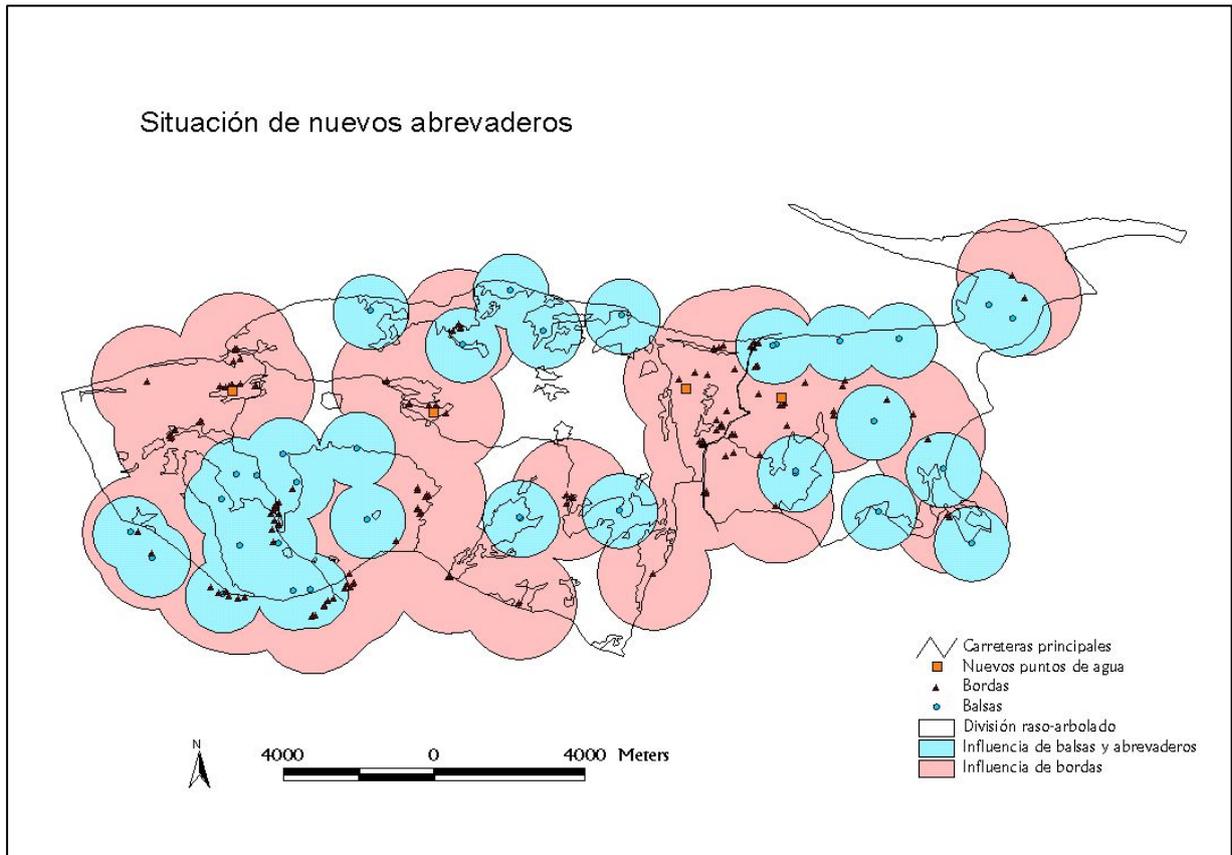


Fig. 2. Ejemplo de utilización de un Sistema de Información Geográfica para la localización de mejoras silvopastorales (nuevos puntos de agua).

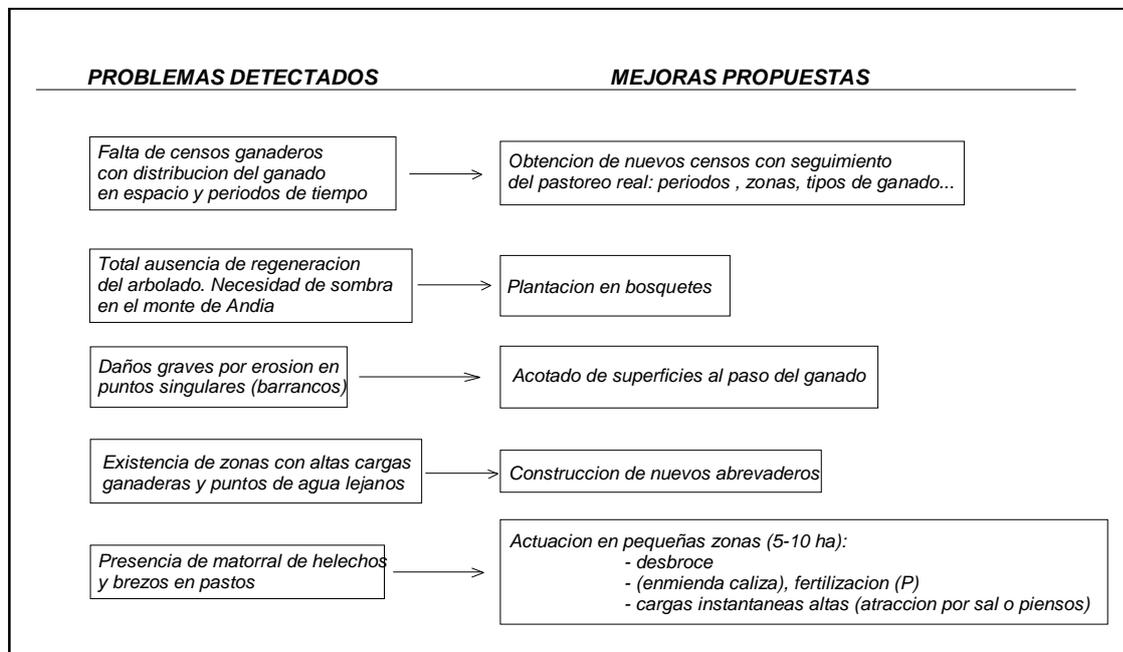


Fig.3. Problemas detectados y mejoras propuestas en el aprovechamiento ganadero del Parque Natural de las Sierras de Urbasa y Andía.