

# La prevención de incendios forestales mediante pastoreo controlado: el estado del arte en Andalucía

Jabier Ruiz-Mirazo, Ana Belén Robles Cruz, Rogelio Jiménez Piano, José Luis Martínez Moya, José López Quintanilla y José Luis González Rebollar<sup>1</sup>

## Resumen

En la actualidad nos encontramos con un entorno forestal muy propenso a los incendios, en el que los medios de extinción están alcanzando techos de efectividad. Resulta, por tanto, indispensable incrementar la atención hacia aquellas labores preventivas que colaboren a disminuir los riesgos y a facilitar las tareas de extinción. En tal sentido, viene proponiéndose en diversos foros nacionales e internacionales la integración de actividades planificadas de pastoreo en la prevención de los incendios, como una herramienta complementaria más. El pastoreo controlado en áreas pasto-cortafuegos constituye una práctica agraria sostenible, en la que el ganado colabora a reducir los riesgos de incendio y cumple una función ecológica importante en el monte mediterráneo. Además, su incorporación al conjunto de herramientas de manejo del monte estimula la vigilancia y el interés de la población local por la conservación del mismo, fomentando el trabajo coordinado entre técnicos y ganaderos, lo que refuerza la prevención social de los incendios.

Mediante la creación del grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”, integrado por profesionales de distintos sectores, la Junta de Andalucía ensaya desde el año 2005 la utilización del pastoreo como sistema complementario de prevención de incendios. Lo hace en 16 montes de las provincias de Almería, Granada, Málaga y Cádiz, alcanzando una superficie de actuación próxima a las 800 ha. En cada monte se planifican las actividades de pastoreo y se evalúan sus efectos desde un punto de vista técnico y científico. Para estimular la labor de los pastores, formalizar su participación y retribuirla, se ha establecido una remuneración económica ajustada a los compromisos y circunstancias de cada lugar. La puesta en marcha de este sistema de gestión presenta ciertas dificultades y limitaciones, de las que exponemos ejemplos. Esta comunicación, en su parte final, recoge también algunas ideas sobre el futuro de este programa en Andalucía.

## Introducción

Los incendios forestales son el problema ambiental que mayor preocupación suscita en la sociedad andaluza, situándose por delante, incluso, de la falta de agua (IESA/CSIC 2006). En correspondencia con este hecho, es el ámbito que mayor atención e inversión recibe entre las actividades de gestión y conservación de los montes. Los incrementos presupuestarios destinados a ampliar los medios de

---

<sup>1</sup> Miembros del grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”.

Contacto: Jabier Ruiz Mirazo

Investigador predoctoral. Grupo de Pastos y Sistemas Silvopastorales Mediterráneos.

Estación Experimental del Zaidín, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (EEZ-CSIC)

CIFA-IFAPA, Camino de Purchil s/n, E-18080 Granada. España.

Correo-e: jabier.ruiz@eez.csic.es

detección y extinción han permitido obtener una notable reducción de la superficie afectada por los incendios en España. Sin embargo, el porcentaje medio de superficie forestal que arde anualmente se aproxima al 0,54 por ciento, una cifra que, siendo sensiblemente inferior a la de otros países de nuestro entorno<sup>2</sup>, aún está alejada del objetivo del 0,3 por ciento marcado por el vigente Plan Forestal Español.

Hoy en día, cuando la efectividad de los medios de extinción se encuentra próxima a su límite, las posibilidades de continuar reduciendo el impacto de los incendios forestales pasan por la adopción de estrategias preventivas que minimicen los riesgos. El Plan INFOCA de la Junta de Andalucía ha realizado una apuesta en este sentido, destinando el 53,6 por ciento de su presupuesto del año 2007 a tareas preventivas.

La prevención de incendios debe conjugar, al menos, dos perspectivas complementarias. Por un lado, debe ampliarse y mantenerse operativa la red de cortafuegos y áreas cortafuegos. Y por otro, debe impulsarse la prevención social, que colabore a reducir las negligencias y los conflictos socio-económicos subyacentes a la frecuente ocurrencia de incendios. No es ocioso destacar que apenas un cinco por ciento de los incendios tiene un origen natural.

Respondiendo a este convencimiento, en multitud de foros nacionales e internacionales se aboga por el empleo del pastoreo en los montes como una herramienta preventiva más (González-Rebollar y otros 1999, Rigueiro y otros 2005)<sup>3</sup>. El aprovechamiento ganadero del monte reduce la carga de combustibles y disminuye los costes de mantenimiento de áreas cortafuegos, pero sus efectos van mucho más allá. Si tomamos en consideración que las quemaduras de pastos intencionadas son la principal causa de incendios en el monte (Martínez y Martín 2004), es fácil entender que la incorporación planificada de las actividades ganaderas en la gestión del espacio forestal es una alternativa importante en la prevención social de incendios.

De hecho, este sistema corresponsabiliza a las poblaciones locales en la gestión de su propio entorno rural, identificándose como una práctica agraria ambientalmente sostenible; es decir, una actividad muy en consonancia con los actuales objetivos de la Unión Europea. Adicionalmente, el aprovechamiento ganadero es un elemento clave en la revalorización y gestión multifuncional de los montes, y particularmente lo es del monte mediterráneo, que apenas tiene aprovechamiento maderero y se encuentra sumido en un progresivo proceso de abandono.

Desde un punto de vista ecológico, la herbivoría intensa está considerada como un elemento propio y muy necesario en los ecosistemas mediterráneos (Perevolotsky y Seligman 1998). La acción de grandes herbívoros gregarios es una dinámica que ha estado presente en la evolución de este medio, provocando multitud de adaptaciones endo y exozoócoras, y relaciones de mutualismo entre plantas y animales (Ramos y otros 2006).

El pastoreo en áreas cortafuegos se muestra, por tanto, como una herramienta útil en la prevención de incendios, al tiempo que ofrece externalidades ambientales y sociales muy positivas, lo que lo convierte, en definitiva, en un valioso sistema de gestión del territorio.

---

<sup>2</sup> Pueden consultarse estas estadísticas en <http://www.incendiosforestales.org>

<sup>3</sup> También quedó recogido en las conclusiones del III Forum Mundial de Pastores, que pueden encontrarse en: <http://www.artzainmundua.net>

## Situación actual en Andalucía

### ***El grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”***

La Junta de Andalucía financia, desde el año 2003, la realización de estudios científicos sobre las posibilidades y limitaciones que tiene el uso ganadero de las áreas pasto-cortafuegos. Con la intención de realizar una experiencia más amplia que impulsara este sistema de gestión en Andalucía, en el año 2005 se crea el grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”.

El grupo está constituido por un conjunto diverso de profesionales que participan, desde su ámbito, en el desarrollo de esta propuesta. Entre ellos se encuentran pastores y ganaderos cuyos rebaños aprovechan las áreas pasto-cortafuegos, técnicos forestales y agentes de medio ambiente con competencias en la gestión y defensa de los espacios naturales, personal especializado en la prevención de incendios de la Empresa de Gestión Medioambiental EGMASA, así como un equipo de investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

### ***La red de áreas pasto-cortafuegos de Andalucía***

La Red de Áreas Pasto-Cortafuegos de Andalucía (RAPCA) está formada por un conjunto de cortafuegos y áreas cortafuegos que tienen un mantenimiento basado en un uso ganadero controlado, cuyo resultado está sujeto a un seguimiento técnico-científico. Se extiende por las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería, ubicándose preferentemente en los espacios naturales protegidos de Sierra de las Nieves, Sierra Nevada, Los Alcornocales y Sierras de Tejada, Almirajara y Alhama (fig. 1).



**Figura 1**—Espacios naturales protegidos en la Red de Áreas Pasto-Cortafuegos

El programa incluye un total de 12 municipios y 16 montes, tanto de propiedad municipal como pertenecientes a la Junta de Andalucía. Para cada monte (o grupo de montes, si es que varios pertenecen a la misma unidad de gestión) se ha seleccionado

un pastor (o varios, si trabajan juntos) dispuesto a participar en la experiencia. La superficie de los cortafuegos y áreas cortafuegos bajo pastoreo controlado que están integrados en la RAPCA alcanza un total de 791,4 ha (*tabla 1*).

**Tabla 1**—La red de áreas pasto-cortafuegos: localización y superficies de pastoreo.

Localidad	Montes	Superficie de pastoreo
<u>Provincia de Cádiz</u>		
Los Barrios	La Teja; Mogeja Luenga	80,1 ha
<u>Provincia de Málaga</u>		
Parauta	Las Conejeras y Madroñales; Montes de Parauta	51,0 ha
Ronda	Los Quejigales	21,1 ha
Ronda	El Peñón y La Parra	69,6 ha
El Burgo	La Ventilla	75,7 ha
Yunquera	Pinar de Yunquera; Morenas de Briñuelas	60,4 ha
Alcaucín	Cortijo del Alcázar	99,8 ha
Salares	Sierra y Pinar	59,9 ha
<u>Provincia de Granada</u>		
Lanjarón	Vertiente Sur de Sierra Nevada	35,1 ha
La Tahá	El Coto de la Tahá	52,0 ha
Aldeire	Monte del Pueblo de Aldeire	110,2 ha
Guadix	Cortijo Conejo y Albarrán	39,7 ha
<u>Provincia de Almería</u>		
Laujar de Andarax	Sierra Nevada de Laujar	36,8 ha

En cada monte se han valorado las condiciones fisiográficas y de vegetación, sus usos e infraestructuras pastorales, así como la extensión y el estado de conservación de las estructuras de prevención de incendios. Merced a tales criterios, en cada monte se han seleccionado los lugares más adecuados para desarrollar un pastoreo intensivo controlado, delimitándose las zonas de actuación tal y como se muestra en el ejemplo correspondiente al municipio de Laujar de Andarax (*fig. 2*).

Estas zonas demarcadas son, con carácter general, una fracción del conjunto de cortafuegos que contiene el monte. El pastoreo que se planifica en ellas es intensivo, al ser *zonas estratégicas* en las que la reducción de la carga de combustibles es la prioridad. Sin embargo, las actividades de pastoreo no se limitan a estos espacios. Para que la integración del ganado en la prevención de incendios sea posible y viable, resulta necesario contar con otras *zonas de refuerzo*, en las que el ganadero encuentre pastos complementarios disponibles. A diferencia de las anteriores, en estas *zonas de refuerzo* la carga ganadera aplicada debe ajustarse a la capacidad sustentadora del monte, respetando el desarrollo y regeneración de la vegetación.

Este uso ganadero del monte crea un gradiente en la intensidad de pastoreo que, idealmente, configura el siguiente mosaico de situaciones: i) Zonas de pastoreo restringido o nulo, en los tramos en regeneración o en las zonas con especies protegidas sensibles a la herbivoría; ii) *Zonas de refuerzo*, en las que la presión de pastoreo es intermedia; y iii) *Zonas estratégicas*, con las elevadas cargas ganaderas necesarias para minimizar la carga de combustibles en las estructuras de defensa frente a incendios.

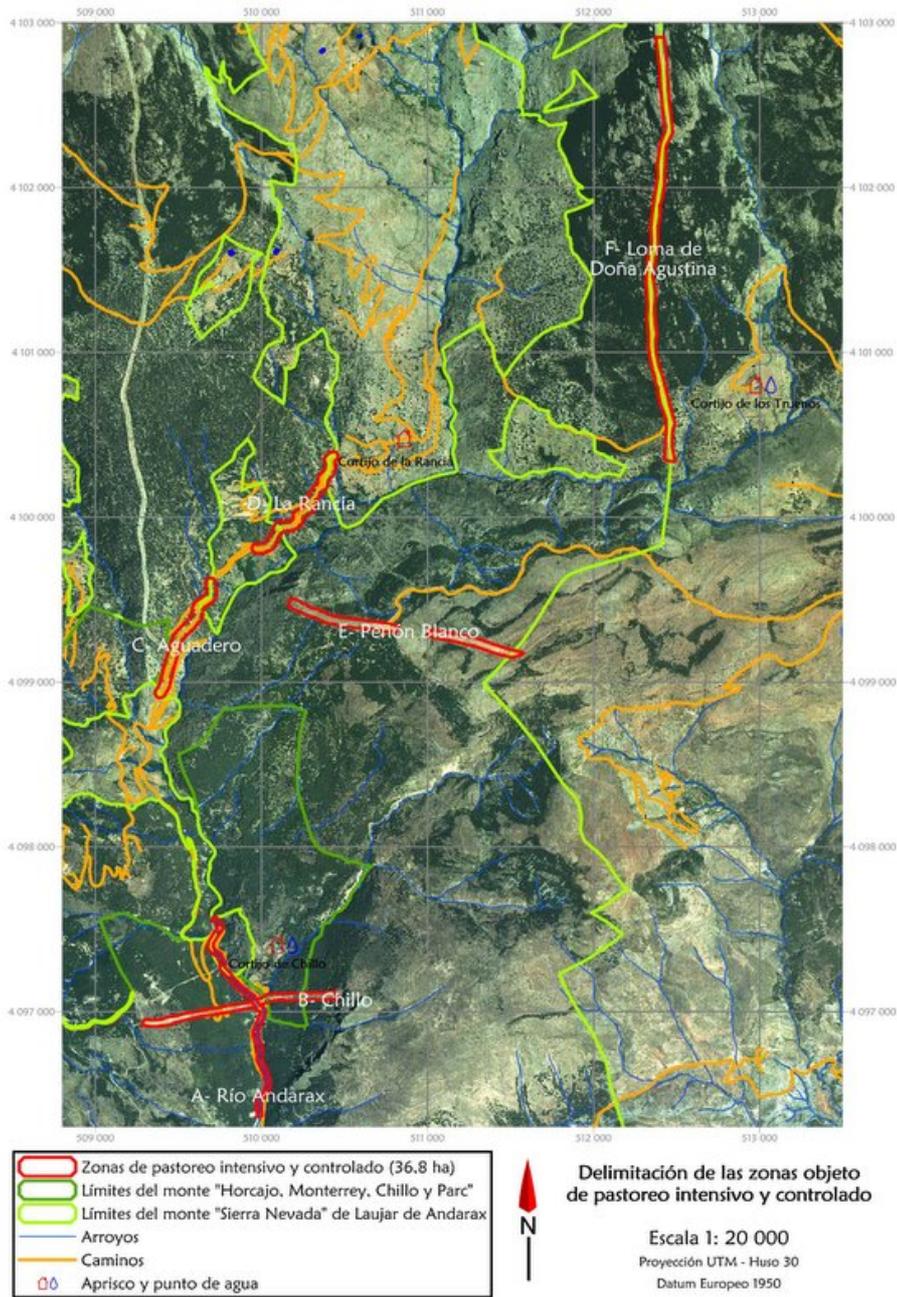


Figura 2—Ejemplo de cartografía de las zonas de pastoreo intenso y controlado

En todo caso, el mantenimiento de las áreas cortafuegos con ganado no implica que desaparezcan los desbroces mecánicos en ellas. Las elevadas cargas ganaderas limitan, pero no detienen, el desarrollo de la vegetación y, por tanto, la acumulación de combustibles. Ello permite distanciar en el tiempo las intervenciones mecánicas, si bien no eliminarlas completamente.

Esta forma de implicar el aprovechamiento ganadero en la gestión integral y preventiva del monte hace recomendable disponer de vallados para concentrar a los animales en las zonas estratégicas, o bien que el ganado sea guiado por un pastor. En el proceso de selección de lugares en los que trabajar, el grupo “Pastores por el monte mediterráneo” ha optado expresamente por la segunda opción, debido a las ventajas que ofrece el contar con los pastores vocacionales más ligados al territorio y comprometidos con la labor preventiva de incendios. A consecuencia de ello, en la RAPCA domina claramente el ganado menor frente al mayor, con un total aproximado de 3260 ovejas y 1940 cabras distribuidas por 15 montes. El ganado vacuno es prácticamente testimonial, con 16 vacas que pastorean uno de los montes.

### ***Dificultades y limitaciones***

Este sistema de prevención está ofreciendo resultados sólidos, si bien su puesta en marcha no ha estado exenta de demoras y dificultades. Recogemos aquí algunas de las más importantes que han ido surgiendo hasta el momento.

En primer lugar, nos encontramos ante un sistema de gestión novedoso en Andalucía, por lo que son muy pocas las experiencias locales anteriores en las que basarse, que se reducen a las desarrolladas, de forma puntual, por los firmantes de esta comunicación en Granada y Málaga. De hecho, el único modelo que puede tomarse como referente es el francés<sup>4</sup>, que aporta veinte años de experiencias en la aplicación de este sistema, pero desde un entorno muy alejado del contexto económico y social andaluz.

El mantenimiento de las áreas cortafuegos con ganado no es una técnica generalizable a todos los montes, sino una herramienta más en los programas de prevención de incendios, pudiéndola utilizar en aquellos lugares que reúnan condiciones apropiadas para ello. Por ejemplo, podría ser contraproducente en lugares donde haya conflictos entre ganaderos, crítica (al menos temporalmente) en zonas objeto de regeneración, positiva o negativa (según se maneje) en zonas con flora protegida, e incluso imposible, si no se dispone de pastores de confianza y de infraestructuras que posibiliten la planificación efectiva de los usos pastorales.

Por el momento no ha habido dificultades para encontrar pastores adecuados e interesados en colaborar, si bien se constata que el oficio decrece, mientras proliferan explotaciones cada vez más intensivas y desligadas del territorio. No es frecuente el reemplazo por las generaciones más jóvenes, que no perciben el oficio como una profesión atractiva, tanto laboral como económicamente.

En algunos montes no existen las infraestructuras necesarias para el uso ganadero, tales como apriscos y puntos de agua en buenas condiciones o pistas de acceso bien conservadas. En tales casos sólo una apuesta decidida por dotar al monte de estas infraestructuras permitiría incorporar el pastoreo entre las herramientas preventivas. Lo contrario sólo generaría retrasos y dificultades notables para el buen funcionamiento del sistema.

El uso que hacen los pastores de los montes ha estado históricamente condicionado a las decisiones tomadas por los gestores forestales, frecuentemente opuestas a las deseadas por el colectivo de ganaderos. Así, aún hoy en día se percibe

---

<sup>4</sup> Puede consultarse una revisión de su trayectoria en el documento disponible en el siguiente sitio web: <http://www.edition-cardere.fr/extraits/RCC11.pdf>

una falta de entendimiento entre los pastores y los gestores y agentes de medio ambiente, lo que representa una dificultad para el desarrollo de una propuesta como ésta, que obliga al buen entendimiento de unos y otros. Sin embargo, el hecho de que este sistema se esté impulsando desde la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Consejería de Medio Ambiente y de que cuente con la participación de sus gestores forestales y de técnicos especialistas de EGMASA indica que se camina en la buena dirección para la superación de este artificioso conflicto.

El trabajar con pastores y ganaderos presenta múltiples connotaciones positivas (como ya se ha destacado anteriormente), pero es una dificultad inherente a este sistema de prevención. Los pastores optimizan su gestión ganadera, de tal forma que es frecuente que dejen pastar a los animales libremente (con el ahorro de costes de personal que conlleva) o que eviten acudir a lugares alejados cuando hay pastos más cercanos. Así, es frecuente que los pastos de las áreas cortafuegos se empleen de una manera ocasional e irregular –supeditada a la conveniencia del pastor–, lo que supone un riesgo de cara a obtener un control eficaz de la vegetación. Para evitarlo, resulta necesario poner estímulos para que se realice un pastoreo intenso en las áreas cortafuegos (como la implantación de puntos de agua o la mejora de los pastos) e incluso establecer un sistema contractual que supervise y remunere el pastoreo de las áreas cortafuegos, como se describe a continuación.

## Principales apuestas

### ***El pago por el servicio de pastoreo***

Uno de los elementos clave para el correcto funcionamiento de la experiencia y, en general, para que el sistema de prevención de incendios con ganado sea efectivo, es que el pastor-ganadero ejecute verdaderamente el compromiso de pastoreo en las zonas estratégicas previstas en cada monte. Para incentivarlo, el grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”, a instancias de la Dirección General de Gestión del Medio Natural, ha formalizado un procedimiento de compensación económica para aquellos pastores cuya actuación se ajuste al compromiso acordado; esto constituye una importante apuesta por el futuro de este sistema de prevención.

Como ya se ha argumentado anteriormente, la acción del ganado permite aumentar el tiempo entre desbroces mecánicos; de hecho, con esta labor, el ganadero está prestando un servicio al organismo encargado de la prevención de incendios. Por tanto, resulta lógico que sea remunerado por esa tarea, especialmente cuando su actuación redunde en un ahorro de los costes asociados al mantenimiento mediante desbroces periódicos. Para cada uno de los sitios de la RAPCA, el grupo de trabajo ha calculado la cantidad máxima a pagar al pastor, en función de la superficie asignada y las dificultades inherentes a ella, estimadas como una combinación del relieve, la distancia entre el aprisco y la zona de pastoreo, y la intensidad de rebrote de la vegetación de cada lugar.

Para cumplir plenamente con sus objetivos, el sistema de pago se ha diseñado en forma de premio al trabajo bien realizado, y no como una ayuda *a priori*. La labor de cada pastor está sometida a un proceso de evaluación que, aún siendo permanente a lo largo del año, prioriza la medición del efecto del pastoreo a comienzos del verano, es decir, cuando comienza la época de mayor riesgo de incendios. Una evaluación negativa conlleva la anulación del pago por el servicio de pastoreo, mientras que la evaluación positiva lleva asociado un pago cuya cuantía es

proporcional al grado de cumplimiento del servicio, alcanzando la cantidad máxima a pagar únicamente cuando la satisfacción de los objetivos previstos ha sido completa<sup>5</sup>.

### **Los seguimientos técnico y científico**

Una de las características principales de la RAPCA es que la acción del ganado en las áreas pasto-cortafuegos está sujeta a un seguimiento técnico y científico. Este hecho es causa y consecuencia de la participación en el programa del equipo de investigadores del CSIC, a quien la Consejería de Medio Ambiente encomendó valorar las posibilidades de implantación de este sistema de prevención en Andalucía, partiendo de la experiencia obtenida en Francia –el principal referente internacional en el tema– por una de las personas que lo integran.

Al tratarse de una herramienta preventiva pionera en Andalucía, adquiere una gran relevancia la incorporación de un sistema de seguimiento que permita ajustar sus posibilidades de desarrollo en el contexto andaluz. Además, el sistema de pago a los pastores requiere una evaluación completa de su trabajo, por lo que los seguimientos se convierten en indispensables. Su diseño se describe a continuación.

Por un lado, se encuentran los *seguimientos técnicos*, que deben ser realizados por personal técnico formado al respecto (agentes de medio ambiente u otro personal equivalente) con arreglo al protocolo establecido por el equipo científico. Básicamente, se trata de realizar visitas periódicas a cada uno de los sitios de la RAPCA, en las que se recoge información relativa a los días de pastoreo realizados por el pastor, se estima su efecto sobre la vegetación, se anotan los posibles daños sobre el arbolado, se valora la necesidad de realizar un desbroce mecánico complementario, etc. En particular, al inicio del verano, se realiza una visita más detallada y sistemática en la que se evalúa, mediante sencillos indicadores de campo, el efecto que ha tenido el ganado en el control de la vegetación de cada zona asignada a los pastores. Los datos recogidos en este momento son la base para la evaluación general que determinará el pago a realizar a los pastores.

Paralelamente, el equipo de investigación lleva a cabo una serie de *seguimientos científicos* diseñados para estudiar, con detenimiento y rigurosidad, algunos de los factores clave en el funcionamiento del sistema. Estos seguimientos no se extienden a la totalidad de la RAPCA, sino que se centran en lugares representativos del conjunto que se pretende investigar. Entre las líneas abiertas hasta el momento destacamos:

- El empleo de arbustos forrajeros poco inflamables para su uso en áreas pasto-cortafuegos.
- La valoración de los efectos que sobre la biodiversidad tienen la apertura de áreas cortafuegos y su mantenimiento con el ganado.
- La medición detallada de la acumulación de combustibles en distintos escenarios de presión ganadera y tipo de vegetación.
- La efectividad de emplear sal o mejoras pastorales para estimular la presencia de herbívoros (silvestres y domésticos) en los cortafuegos.

---

<sup>5</sup>Pueden encontrarse más detalles al respecto de este pago en la comunicación realizada a esta misma conferencia y mesa de trabajo por Varela y otros.

- La valoración económica de este sistema de gestión –incluyendo todas sus externalidades– para compararlo con sus alternativas.

Tanto los seguimientos científicos como los técnicos se encuentran en sus fases iniciales y generarán información útil para la gestión en los próximos años.

## El futuro

La puesta en marcha del programa de prevención de incendios mediante pastoreo controlado en Andalucía coincide, aparentemente, con la llegada a un punto de inflexión en el histórico desencuentro que ha existido entre ganaderos y gestores forestales. Al tener que afrontar las consecuencias del despoblamiento rural y del abandono de los montes, muchos gestores demandan colaboración en el desarrollo de alternativas sostenibles y eficientes para la gestión del territorio. Por su parte, en el contexto de incertidumbre que genera la Política Agrícola Común (PAC), los ganaderos necesitan integrarse en programas y fórmulas que reconozcan la función agroambiental de su actividad; es decir, participar en actuaciones que les permitan acceder a nuevas ayudas y medidas de apoyo. En tal contexto nacional e internacional, este programa ofrece lugares de encuentro entre gestores y ganaderos, constituyendo una atractiva propuesta de colaboración y entendimiento para ambos.

La experiencia mediterránea francesa, en la que este tipo de programas se vienen desarrollando desde 1986, muestra cómo los desencuentros han ido quedando atrás mientras este sistema de gestión se consolidaba. Los organismos forestales, agrícolas y de investigación trabajan de forma integrada, siendo los propios ganaderos quienes asumen buena parte de la responsabilidad de que el programa salga adelante. La existencia de entidades que trabajan estos temas de una manera transversal –tales como el CERPAM<sup>6</sup>, especializado en pastoralismo y gestión de espacios naturales– aporta dinamismo y funcionalidad al encuentro de las partes interesadas.

En Andalucía, el futuro que tenga la RAPCA está ligado a la voluntad de consolidación que reciba como herramienta útil y eficiente en aquellos lugares donde sea posible aplicarla. Su extensión a otros montes puede ser relativamente sencilla, pero requerirá el fortalecimiento de la estructura organizativa que lo sostiene. Será indispensable disponer de instrumentos de financiación específicos y ajustados a sus características, siendo factible la incorporación de esta actividad a las actuales ayudas agroambientales de la PAC. Entretanto, su continuidad aún depende, en el plano de las decisiones políticas, del decidido apoyo medioambiental que hoy la sustenta; pero éste debe ser reforzado por el no menos importante compromiso de las instituciones y organizaciones agrarias, aún por llegar.

El fortalecimiento de la estructura organizativa que sustenta el programa, antes demandado, podría requerir la ampliación de las funciones del grupo de trabajo “Pastores por el monte mediterráneo”, que apenas ha dado sus primeros pasos. Para reforzar su representatividad, deberá ampliar su composición hacia el resto de las partes interesadas en una propuesta de carácter intersectorial como ésta, que colabora en la puesta en valor y el impulso del pastoralismo mediterráneo en Andalucía.

---

<sup>6</sup> Pueden consultarse sus líneas de actuación en <http://perso.orange.fr/.cerpam/index1.html>

## Referencias bibliográficas

- González-Rebollar, José Luis; Robles, Ana Belén; de Simón, Estanislao. 1999. **Las áreas pasto-cortafuego: entre las prácticas de gestión y protección de los espacios forestales mediterráneos (Propuestas de selvicultura preventiva)**. Actas de la XXXIX Reunión Científica de la SEEP, Almería.
- IESA/CSIC. 2006. **Ecobarómetro de Andalucía 2006. Informe de síntesis**. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.
- Martínez, Jesús; Martín, Pilar. 2004. **El factor humano en los incendios forestales: Análisis de factores socio-económicos relacionados con la incidencia de incendios forestales en España**. En: Chuvieco, Emilio; Martín, Pilar, ed. Nuevas tecnologías para la estimación del riesgo de incendios forestales. Madrid: CSIC.
- Perevolotsky, A.; Seligman, N. G. 1998. **Role of grazing in Mediterranean rangeland ecosystems**. Bioscience 48(12): 1007-1017.
- Ramos, María Eugenia; Robles, Ana Belén; Castro, Jorge. 2006. **Efficiency of endozoochorous seed dispersal in six dry-fruited species (Cistaceae): from seed ingestion to early seedling establishment**. Plant Ecology 185(1): 97-106.
- Rigueiro, A.; Mosquera, M. R.; Romero, R.; González, M. P.; Villarino, J. J.; López, L. 2005. **25 años de investigación en Galicia sobre sistemas silvopastorales en prevención de incendios forestales**. II Conferencia Internacional sobre Estrategias de Prevención de Incendios en el Sur de Europa. Barcelona.