



2022  
Lleida

27 · 1  
junio · juny  
juliol · juliol

Cataluña  
Catalunya

## 8º CONGRESO FORESTAL ESPAÑOL

La **Ciencia forestal** y su contribución a  
los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

8CFE

Edita: Sociedad Española de Ciencias Forestales

**Cataluña | Catalunya · 27 junio | juny - 1 julio | juliol 2022**

**ISBN 978-84-941695-6-4**

© Sociedad Española de Ciencias Forestales



Organiza

## ¿Prevención de incendios forestales sin selvicultura preventiva ni uso del fuego? Dos ejemplos de éxito

SEVILLA MARTÍNEZ, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Servicio Territorial de Medio Ambiente de Burgos. Junta de Castilla y León.

### Resumen

Se analiza el cambio en el régimen de incendios en dos comarcas cantábricas de Castilla y León. En ambas se observa un acusado descenso tanto en las superficies quemadas como en el número de incendios. Se esbozan explicaciones de este cambio, relacionadas con la organización del aprovechamiento ganadero.

### Palabras clave

Organización ganadería, acotamiento, desbroces, subvenciones.

### 1. Introducción

En la prevención de incendios, como en la gestión forestal en general, adquieren relevancia ideas que pueden estar justificadas en algunas situaciones y no en otras. Por ejemplo, se asume la necesidad de tener zonas despejadas de vegetación o suficientemente abiertas repartidas estratégicamente, para prevenir o mitigar los daños generados por el fuego descontrolado. Esta ha sido siempre, y continúa siéndolo, la pieza clave de la selvicultura preventiva. Más modernamente ha tomado fuerza la idea de usar el fuego, convenientemente dirigido, para provocar una renovación controlada. Es otra forma de expresar la denominada paradoja de la extinción: cuanto más rápidamente se apagan los incendios, más riesgo de que se produzca alguno de gran tamaño. Ambas aproximaciones comparten una premisa difícilmente discutible: la selvicultura preventiva debe procurar una disminución del combustible disponible para un incendio. Esto se pretende conseguir de una forma directa, es decir, a través de la eliminación de la vegetación peligrosa por medios mecánicos o con fuego. La reducción permanente del combustible, por métodos directos como desbroces, clareos o quemas prescritas, es muy costosa y debe repetirse en el tiempo, salvo en medios geoclimáticos muy duros o intensamente pastoreados. Pero existe una alternativa indirecta, más a medio y largo plazo, que es procurar condiciones que, de forma espontánea, generen estructuras menos inflamables. Una opción para conseguirlo es seguir la vía contraria a la tradicional: con una elevada densidad de árboles que disminuyan la vegetación heliófila y de baja talla, que salvo condiciones excepcionales es la principal propagadora del fuego. Tiene la indudable ventaja de que el trabajo lo hace la propia naturaleza, aunque con frecuencia el proceso debe ser guiado mediante actuaciones esporádicas y puntuales, poco costosas y poco impactantes.

El proceso de eliminación de matas intolerantes bajo arbolado es más rápido cuanto más elevadas sean la densidad inicial de árboles y la productividad del lugar. También influyen otras características de la estación concreta y de las especies implicadas: cuanto más sombra arrojen los árboles y más intolerantes sean las matas, más rápido es el proceso. Por cierto, que este es el principal motivo porque el que los bosques tratados en turnos cortos tienen una susceptibilidad a arder en general más elevada: no les da tiempo para culminar la expulsión del matorral heliófilo,

algo que también ocurre si se efectúan claras demasiado intensas o tempranas; a pesar de que el debate se centra casi siempre en las especies, la selvicultura aplicada es mucho más decisiva. Sin la concurrencia de los árboles, también la vegetación pirófito tiende a ser sustituida cuando no es renovada con la suficiente intensidad y frecuencia; pero sin la sombra del arbolado este cambio es mucho más incierto, sobre todo porque los plazos se dilatan.

La expulsión de la vegetación intolerante y de baja talla ocurre en cierta medida en todos los ecosistemas, incluso en pinares de *P. halepensis*. Pero mientras en bosques húmedos el proceso es muy completo, y reduce de forma drástica y duradera la combustibilidad del ecosistema, esto no ocurre en las zonas más secas, donde ese riesgo permanece siempre latente. Es muy relevante la calidad de estación: por una parte, si el sitio es productivo se acortan los plazos para conseguir la expulsión; por otra, si los árboles crecen altos y vigorosos es más fácil conseguir la discontinuidad vertical. En bosques cantábricos con culminación de la fase de expulsión, la extinción es generalmente sencilla y el riesgo de grandes incendios es sumamente reducido, salvo sequías excepcionales. Con frondosas caducifolias el periodo de mayor riesgo es el final de invierno y principios de primavera, y cuando no hay vegetación pirófito el fuego es manejable en ataque directo, incluso con viento. Probablemente, las condiciones mediterráneas predominantes en España han basculado en exceso la selvicultura preventiva hacia la importancia de tener zonas abiertas, minusvalorando otros factores que en climas sin sequía estival acusada son también decisivos.

En los medios de comunicación (aunque también en documentos técnicos y científicos) se pone el acento en la causalidad climática de los incendios, o en una "tormenta perfecta" de factores, explicaciones ambas que parecen sugerir imposibilidad de luchar contra algo insoslayable. Obviamente la meteorología determina el comportamiento del fuego, pero no tiene sentido centrarse sobre lo que apenas se puede influir: las condiciones atmosféricas desfavorables son consustanciales a los entornos forestales, en algunos sitios en periodos dilatados y en otros mucho más efímeros; pero siempre hay ventanas para quemar, como prueba la gran afección por fuego en zonas húmedas como son los montes cantábricos, o incluso extremadamente lluviosas como las del sur de Chile pobladas por *Fitzroya cupressoides* (QUINTANILLA, 2001). La clave de la resolución de la problemática de incendios es más de tipo sociológico, en España y en todo el planeta. Hay publicaciones al respecto en entornos sumamente variados (por ejemplo: para Portugal, MATEUS & FERNANDES, 2014; para ecosistemas tropicales CARMEN et al., 2011). Cuando el fuego aparece en formas que se interpretan como naturales, no se considera habitualmente un problema; pero ya muy pocos ecosistemas están libres de la influencia humana directa, y solo en parte de la taiga podría asumirse una cierta naturalidad. Asumido que la raíz social es global, cada zona tiene sus propias circunstancias, y la forma de abordar el problema es distinta. En el norte y oeste de la Península Ibérica, cuando se logra que las comunidades locales usen el fuego de forma responsable, se elimina la inmensa mayoría de los puntos de inicio de incendio. Si así ocurre, los pocos de origen natural, o los más numerosos por accidentes, son más fáciles de acometer. Esto es particularmente cierto en zonas lluviosas, que en España son las que concentran el mayor número de incendios.

En toda la Cordillera Cantábrica el fuego se ha utilizado tradicionalmente para generar y mantener pastizales, sin apenas diferencias entre sus dos vertientes, y ha sido un factor ecológico

de primer orden. Durante el sistema agrario tradicional, muchas quemas eran parte de las actividades agrarias rutinarias y tenían plena aceptación social; pero también eran habituales incendios motivados por negligencias o intereses particulares, que causaban rechazo y preocupación en los pueblos. La extensión de las quemas estaba limitada por el intenso aprovechamiento de los montes, que había dejado muy reducidos los bosques y provocado severos procesos erosivos. Las quemas para el aprovechamiento ganadero se realizaban en los montes públicos, ya que las fincas privadas estaban cultivadas o, las que no, eran objeto de tratamientos intensivos en mano de obra como podas, descuaje de matas, rozas o siegas.

En las décadas recientes, fruto de la profunda transformación sociológica de las zonas rurales españolas, se ha producido una auténtica revolución ecológica, que ha afectado a los más variados aspectos. El presente estudio se centra en los cambios en el patrón de incendios en dos comarcas de la montaña cantábrica de Castilla y León, una en los confines norteños de Burgos y la otra en el extremo noreste de León. Se trata de dos áreas, (secciones territoriales) delimitadas a efecto de la gestión de los montes de utilidad pública. Son las unidades mínimas en que se divide espacialmente el trabajo técnico forestal en Castilla y León. El presente análisis es fruto de la experiencia de más de una década en cada una de estas secciones. En conjunto suman 3.949 km<sup>2</sup>, repartidos de forma similar (2.016 km<sup>2</sup> en Burgos y 1.933 km<sup>2</sup> en León). Incluyen 19 municipios en Burgos y 18 en León:

- En Burgos: Alfoz de Bricia, Alfoz de Santa Gadea, Arija, Berberana, Espinosa de los Monteros, Junta de Traslaloma, Junta de Villalba de Losa, Jurisdicción de San Zadornil, Medina de Pomar, Merindad de Cuesta-Urria, Merindad de Montija, Merindad de Sotoscueva, Merindad de Valdeporres, Valle de Losa, Valle de Manzanedo, Valle de Mena, Valle de Valdebezana, Valle de Zamanzas y Villarcayo de Merindad de Castilla la Vieja
- En León: Acebedo, Boca de Huérgano, Boñar, Burón, Cistierna, Crémenes, La Ercina, Maraña, Oseja de Sajambre, Posada de Valdeón, Prado de la Guzpeña, Prioro, Puebla de Lillo, Reyero, Riaño, Sabero, Valderrueda y Vegaquemada

En ambas zonas es muy reducida la proporción superficial destinada a usos urbanos, industriales o infraestructuras, y los terrenos forestales son dominantes, sobre todo en la leonesa, donde los cultivos agrícolas son casi inexistentes. El clima es de abundantes precipitaciones con sequía estival muy mitigada, aunque el del verano leonés es más soleado que el del norte de Burgos. El frío invernal es más acusado en la parte leonesa, derivado de su mayor altitud; las partes bajas de la vertiente cantábrica (en el Valle de Mena, Sajambre y Valdeón) disfrutan del clima más suave. Los montes de utilidad pública, propiedad de ayuntamientos, juntas vecinales y ocasionalmente de la comunidad autónoma, ocupan una gran extensión en todos ellos, y en las dos zonas conforman una parte esencial del sustento de las explotaciones ganaderas extensivas.

## 2. Objetivos

Se pretende analizar la evolución temporal en el número y severidad de los incendios forestales en las zonas de estudio, así como aportar posibles explicaciones de las dinámicas observadas.

### 3. Metodología

Se ha efectuado un análisis de los datos de los partes de incendios recogidos en la estadística oficial (Estadística General de Incendios Forestales) que han quemado superficies forestales en cualquiera de los municipios de la zona de estudio. Aunque de cada incendio figura más información, solo se han procesado los datos relativos al término municipal, el año, la superficie forestal arbolada quemada y la total forestal quemada. Según el criterio habitual, se han considerado conatos aquellos incendios en los que la superficie forestal quemada fue inferior a una hectárea. Se ha analizado la totalidad del periodo del que se dispone de datos por municipio, que es 1983-2021. En total son 2.455 registros en Burgos y 1.373 en León.

En dos registros entre los analizados, en lugar del término municipal figura el concepto "otra provincia". Es frecuente que los incendios de Cantabria se pasen a la provincia de Burgos, pero salvo en estos dos casos figuran asignados al municipio afectado en territorio burgalés. Para unificar criterios, se han asignado cada uno de ellos al término burgalés con superficie quemada.

### 4. Resultados

La evolución temporal de los incendios, en cuanto a número y extensión afectada, se va a presentar en forma de gráficas, para resaltar los cambios producidos. En lugar de líneas de regresión se ha representado la media de los cinco años precedentes; así se suavizan los datos anuales, demasiado influidos por la meteorología y el azar, y se percibe mejor la evolución. No incluir una línea de tendencia es una prevención frente a suponer que una trayectoria constatada se va a mantener: en ecología, como en general en cualquier sistema complejo, es muy pretencioso hacer predicciones aplicando esta lógica simplista.

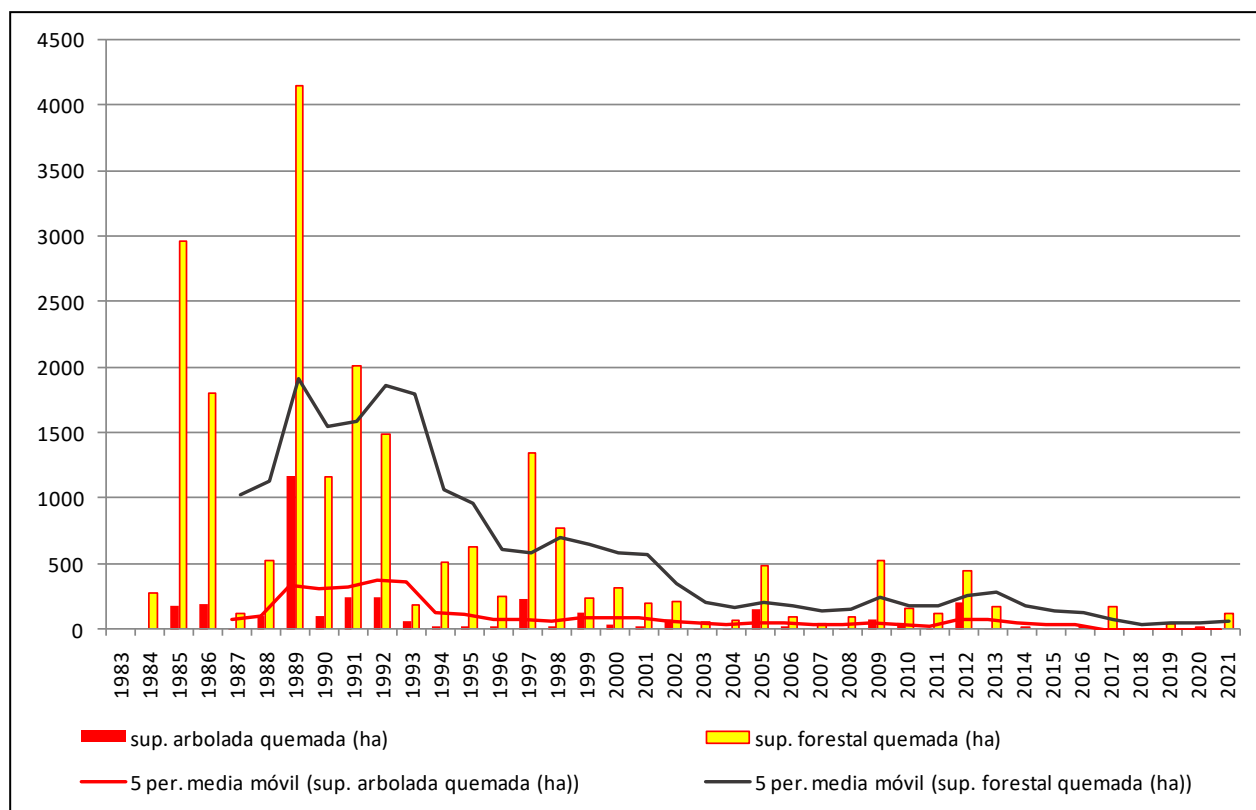


Figura 1. Superficie arbolada y total forestal quemada para el periodo 1983-2021 en la montaña oriental leonesa

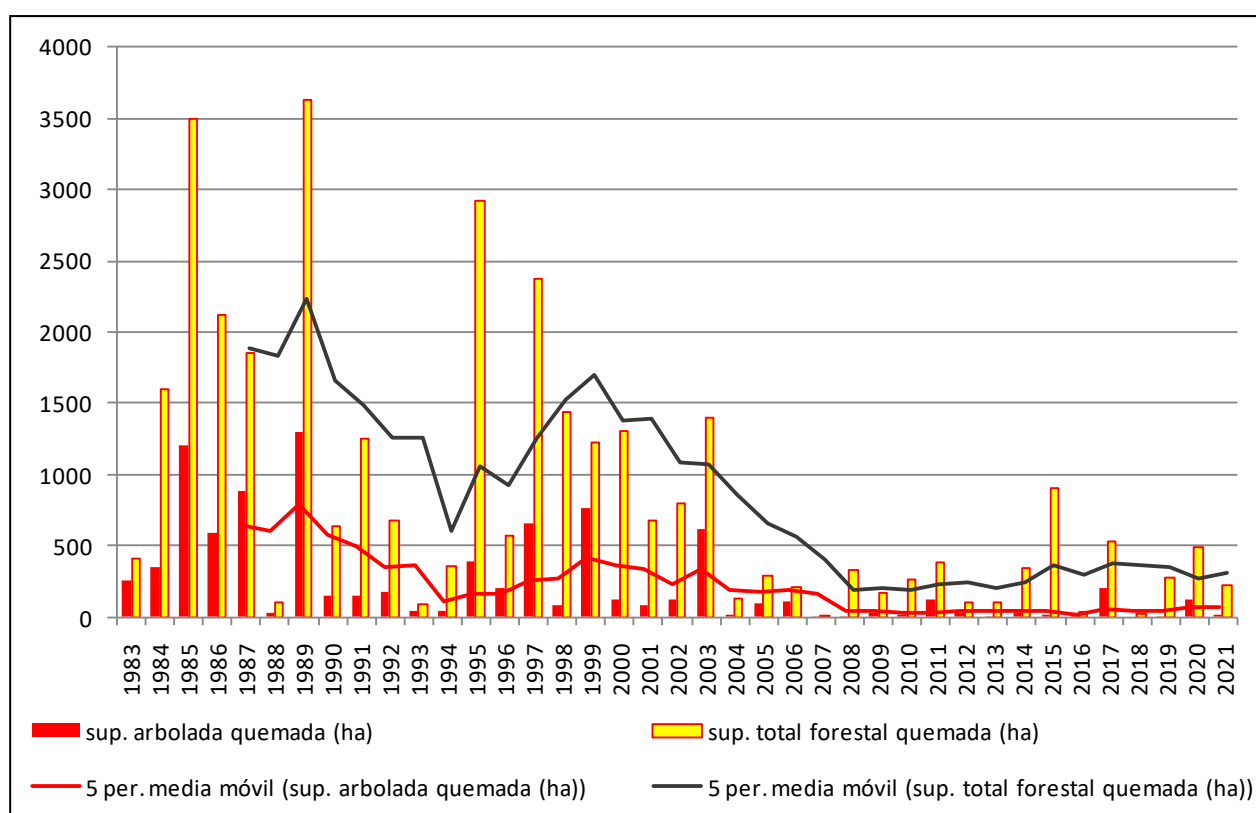


Figura 2. Superficie arbolada y total forestal quemada para el periodo 1983-2021 en el norte de Burgos

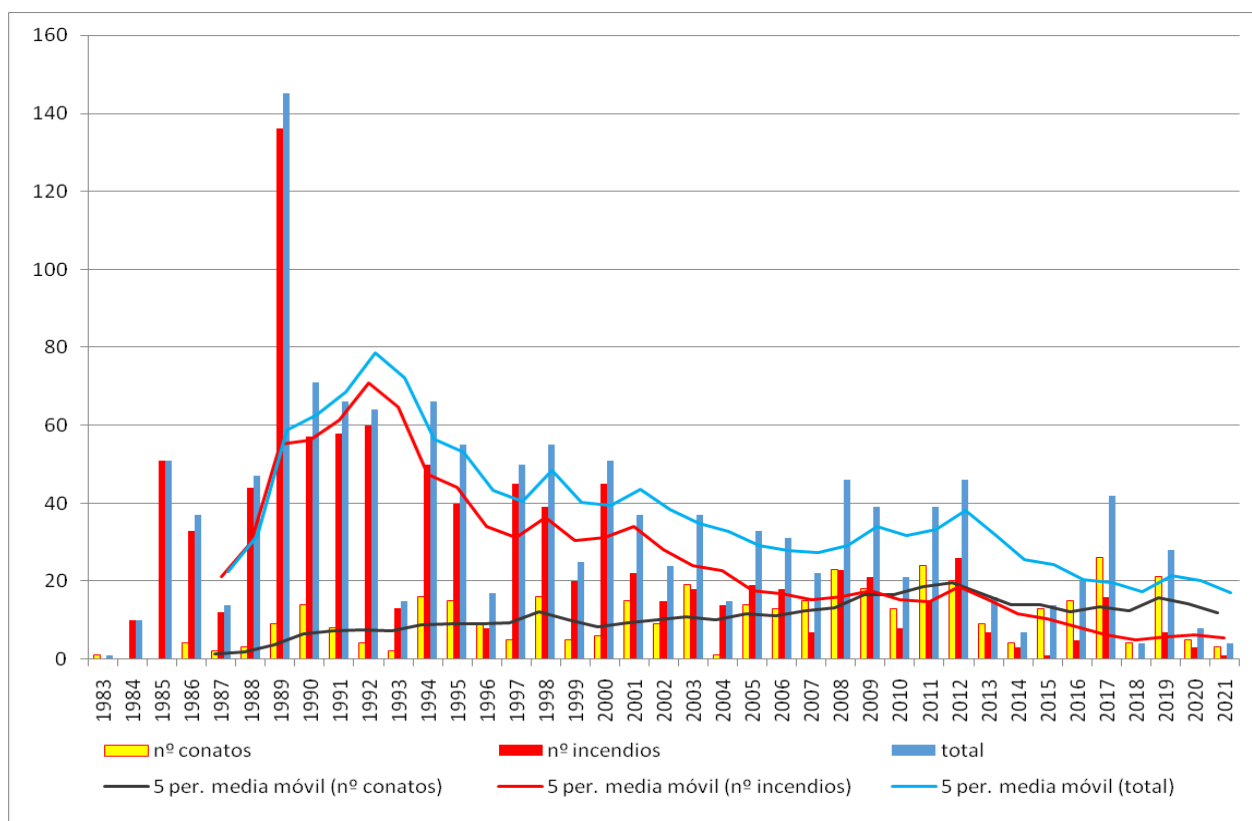


Figura 3. Número de conatos, incendios y total para el periodo 1983-2021 en la montaña oriental leonesa

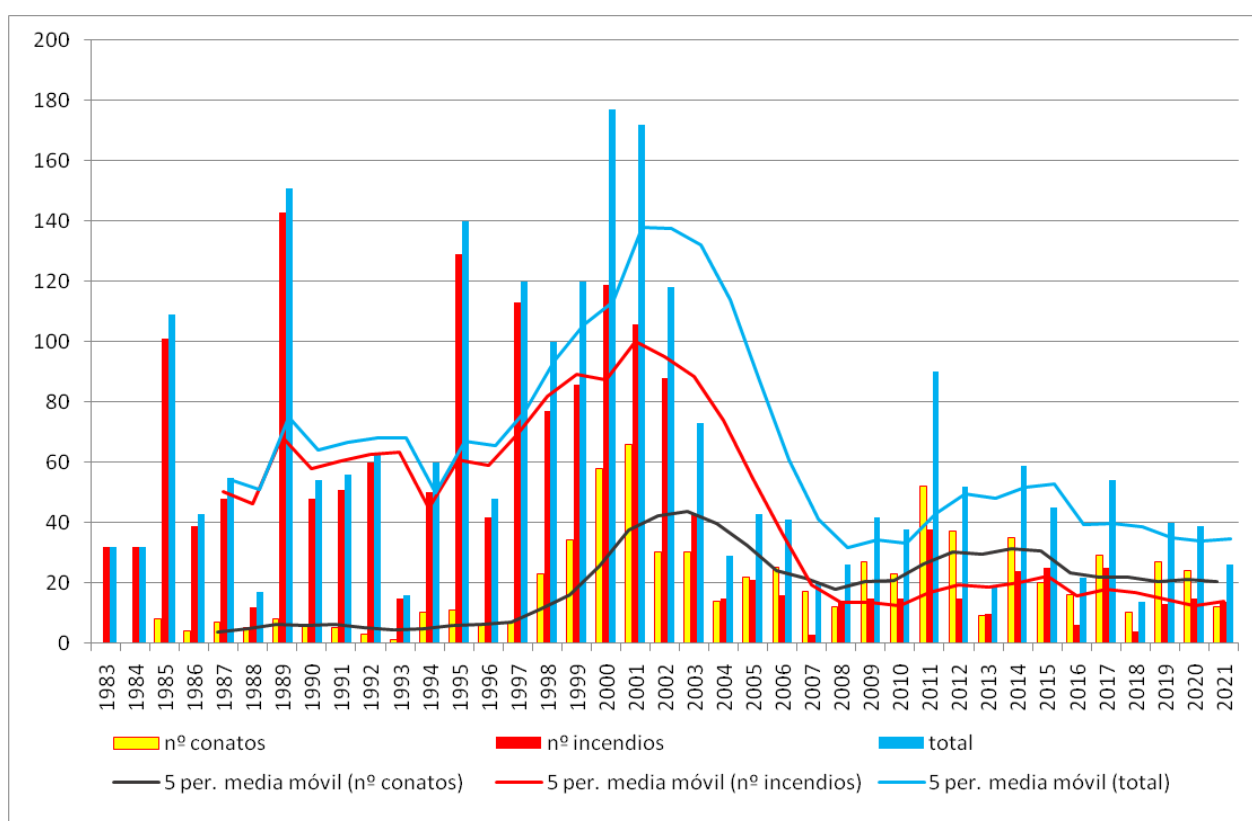


Figura 4. Número de conatos, incendios y total para el periodo 1983-2021 en el norte de Burgos

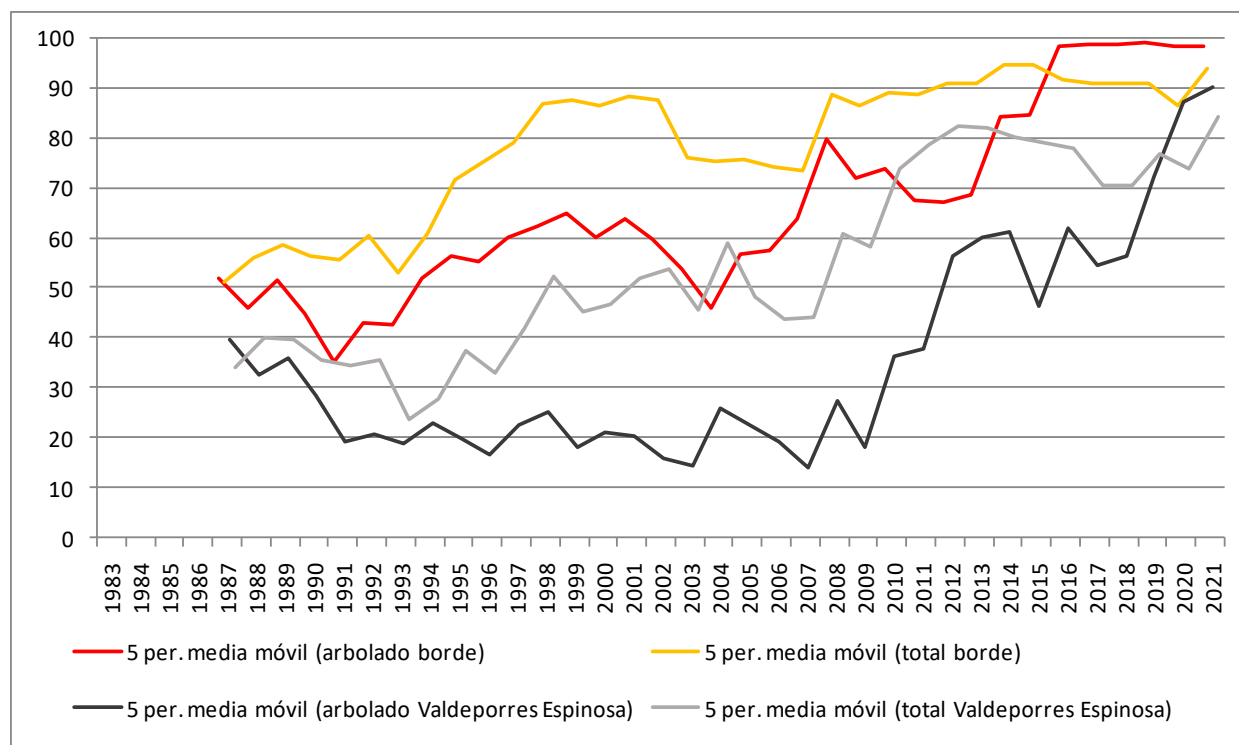


Figura 5. Porcentaje de la superficie arbolada quemada y de la forestal total que representan respecto al conjunto del norte de Burgos los municipios colindantes con Cantabria, y solo la Merindad de Valdeporres y Espinosa de los Monteros

## 5. Discusión

Los resultados muestran de forma muy evidente el acusado descenso de las superficies quemadas en las últimas décadas, tanto las arboladas como las totales (figuras 1 y 2). Este radical cambio en el régimen de renovaciones está teniendo su traslado en la dinámica de la vegetación de múltiples formas: extensión del arbolado, densificación de los bosques, decadencia del matorral heliófilo bajo cubierta, aumento de la regeneración anticipada de especies tolerantes, etc.

En cuanto al número de incendios, también ha bajado notablemente en las dos zonas analizadas (figuras 3 y 4), si bien no de una forma tan contundente como las superficies afectadas. Las mejoras en los dispositivos de extinción han logrado que muchos de los incendios que se hubiesen hecho grandes cuando había menos medios, ahora se atajen con rapidez. Esto facilita la salida del ciclo de más matorral, más quemadas para controlarlo, que a su vez estimulan la vegetación pirófito, y así sucesivamente. También explica en parte que los incendios no hayan descendido tanto como las superficies afectadas, pero además hay otra cuestión importante: el aumento que se constata en la década de los 90, hasta principios del siglo XXI en Burgos, responde a una mejora en la recopilación de datos y no a una realidad sobre el terreno. Con anterioridad apenas se contabilizaban conatos, mientras que en los años recientes se hace parte de cualquier pequeño foco. En los años 80 se daba escasa importancia a la quema de matorrales pirófitos, y al menos cuando los dispositivos de extinción estaban desbordados, algo muy común a final de invierno y principios de primavera, no se acudía a la extinción de incendios en brezales y tojales, salvo si se estimaba que había riesgo para formaciones arboladas de cierta entidad. Hasta aproximadamente el año 2000 la estadística era poco exhaustiva fuera de la campaña estival. De forma que se puede



considerar que al principio de la serie temporal esta solo es fiable en cuanto a superficie arbolada quemada (a la que siempre se daba importancia), pero no en la desarbolada ni tampoco en el número de incendios: ambas variables se subestimaban. Aunque ha habido varios hitos metodológicos y de infraestructura (como la constitución de los centros provinciales de mando), se pueden resumir en que se ha experimentado una mejora, paulatina pero también a saltos, en la exactitud de los datos. En los últimos años aparecen registradas con precisión todas las superficies quemadas, que en general se miden con GPS y se reflejan en un sistema de información geográfica. Algo muy útil como base para la gestión territorial, análisis ecológicos, cumplir con las previsiones legales respecto a las limitaciones en montes incendiados, y coordinarse con la administración de agricultura y ganadería.

Varias causas, más o menos coincidentes en el tiempo, sirven para explicar el descenso de la problemática de incendios en el norte de Castilla y León. En primer lugar, se han generalizado los desbroces como herramienta principal para el mantenimiento y mejora de los pastizales, en sustitución del fuego. En la vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica las pendientes son más moderadas que en la septentrional, y la actual cabaña ganadera en extensivo se puede mantener sobre todo con los pastizales de alta montaña (que se conservan sin apenas necesidad de eventos intensos) y con los ubicados en pendientes relativamente suaves. Los trabajos de mejora de pastizales se han focalizado en terrenos en los que puede trabajar un tractor agrícola (menos del 30% de pendiente), que efectúa el desbroce del matorral, el reparto del abono, el encalado, o, en los mejores pastos, la siega. De forma espontánea el ganado tiende a concentrarse en este tipo de zonas, con lo que al dirigir la producción pascícola hacia ellas se va organizando el paisaje de una forma que resulta armoniosa, con los pastizales predominantemente en los rellanos y zonas más elevadas, y los bosques en las laderas más pendientes.

La problemática de incendios es en buena parte una cuestión de ordenación del territorio. Es crucial que se asigne a cada terreno el mejor uso posible en función de sus capacidades. Dejar para el aprovechamiento ganadero extensas laderas pendientes que requieren quemas muy frecuentes, tal y como por ejemplo se efectúa en el País Vasco francés, es un anacronismo que se intenta justificar en la pervivencia de ganaderos y fabricantes de queso tradicionales, pero el coste en procesos erosivos y contaminación atmosférica es demasiado elevado. Pero al menos allí hay un intenso aprovechamiento, algo que no ocurre en la mayoría de los terrenos quemados en la Cordillera Cantábrica. Solo en las zonas más productivas en pastos y no especialmente proclives a la erosión debería asignarse un uso ganadero que precise de fuego para ser sostenible. Desgraciadamente, la ordenación territorial nunca se ha abordado con rigor, a pesar de que al menos en teoría sería relativamente fácil en la parte pública de los montes, predominante en las principales cadenas montañosas españolas incluida la Cordillera Cantábrica.

De forma paralela a la difusión en los terrenos públicos de otras herramientas de mejora de pastos distintas al fuego, el otro factor crucial que explica el descenso en el número y afección de los incendios ha sido la progresiva organización del aprovechamiento ganadero en los montes de utilidad pública. En las últimas décadas se ha mejorado enormemente en el conocimiento, por parte de la administración forestal de Castilla y León, de la situación real del pastoreo en cuanto a quiénes son los dueños reales del ganado, zonas y periodos de aprovechamiento. Esto ha

posibilitado un cumplimiento mucho más estricto de la normativa forestal, y el papel de la guardería forestal ha sido clave.

Una de las consecuencias directas de un mejor control del ganado pastante es que el acotamiento de los terrenos quemados, previsto en la Ley de Montes estatal, y concretado en cinco años (salvo levantamiento expreso) en la autonomía de Castilla y León, se cumple de forma efectiva. Algo que no ocurre en las vecinas Asturias y Cantabria, y que explica en buena parte la persistencia de los incendios en estas comunidades, que contrasta llamativamente con el acusado descenso en Castilla y León, a pesar de que en origen la problemática era la misma. En Asturias incluso se ha llegado a aprobar un cambio legal para excluir del acotamiento el pastoreo de los terrenos quemados, salvo en los arbolados, y además con la imposición al propietario del terreno del cercado en caso de que quiera llevar a cabo el acotado. La administración asturiana se ha impedido a sí misma la aplicación de una de las principales herramientas para la disminución del número de incendios, algo tan elemental como impedir que nadie obtenga beneficios con ellos. Por otra parte, no se ha respetado el espíritu, ni los fundamentos técnicos, de la normativa básica de montes, que impone el acotamiento temporal de aprovechamientos incompatibles con la regeneración.

En la problemática de incendios, como ocurre en general con todas las sociales, existe un cierto efecto contagio entre zonas colindantes, que en la cuestión que nos ocupa se da por un doble motivo: como una consecuencia directa de que el fuego no conoce fronteras administrativas, y porque la mentalidad es semejante entre zonas próximas, y se tienden a reproducir comportamientos cercanos. La zona burgalesa es mucho más proclive que la leonesa al efecto contagio de las comunidades autónomas vecinas, sobre todo debido a una cuestión geográfica: la parte leonesa se ubica en la zona más elevada de la Cordillera Cantábrica, donde existe una importante barrera tanto para la transferencia cultural como para el avance del fuego; aunque Valdeón y Sajambre vierten al Cantábrico, sus términos están separados de los contiguos asturianos por las imponentes hoces del Sella y del Cares, que limitaban enormemente las comunicaciones (y de hecho en la del Cares sigue sin haber una carretera). Como contraste, en Burgos el límite es mucho menos elevado, y además con frecuencia no sigue ningún accidente geográfico de relevancia, formando una intrincada frontera, más permeable tanto al fuego como a las ideas. Además, en la zona más elevada, se desarrolla a ambos lados una cultura tradicional, la pasiega, que tiene en la ganadería su principal seña de identidad. Se ha analizado la dinámica temporal de los incendios en los municipios burgaleses de la zona de estudio colindantes con Cantabria (figura 5), para comprobar si en ellos el problema continúa en mayor medida o no. Y tal y como indicaba la impresión subjetiva, la zona limítrofe, que siempre ha estado especialmente afectada, es donde persisten los incendios: fuera de ella su origen son básicamente accidentes (cosechadoras, líneas eléctricas, trabajos forestales o con radiales, etc.), y se puede considerar que ha desaparecido el problema social de los incendios. La renovación de pastizales con fuego, que era una práctica extendida en todas las montañas de Burgos (incluidas las del Sistema Ibérico, donde se eliminó antes), ha quedado reducida a las áreas más próximas a Cantabria. Aunque los datos de partida impiden profundizar más allá de los términos municipales, en los sistemas de información geográfica donde se registran los incendios se comprueba que en los municipios afectados solo sigue con una incidencia de quemas elevada la franja de terreno contigua a Cantabria, y el resto de sus términos experimenta una dinámica como la del resto de la provincia.

Lo expuesto en el párrafo anterior guarda una íntima conexión con la hipótesis de que existe una correlación muy marcada entre organización del pastoreo y descenso de número de incendios. Esta puede comprobarse tanto en espacio como en tiempo: las zonas donde persiste en la actualidad la problemática de quemas ganaderas descontroladas coinciden con aquellas en las que todavía no se ha logrado averiguar quiénes son en cada momento los titulares del ganado que pasta en un monte. Esto ocurre sobre todo con el ganado equino, en el que no es obligatorio con carácter general disponer de crotales que permitan la identificación de cada animal a distancia. El problema se concentra en las zonas más próximas a Cantabria, y particularmente en los municipios de Espinosa de los Monteros y Merindad de Valdeporres. En ellos se da la circunstancia de que existen enclavadas en el monte público muchas parcelas particulares cuya propiedad es de ciudadanos cántabros. Teniendo en cuenta que en Cantabria no se acotan de forma efectiva los terrenos quemados, y que en los municipios contiguos a Burgos las quemas persisten con singular intensidad (SEVILLA y CARRACEDO, 2017), es muy difícil que solo con cruzar la raya de divisoria provincial los ganaderos cambien radicalmente su comportamiento; lo que, unido a la dificultad de control del ganado equino, favorece la persistencia del problema en la parte burgalesa junto a la frontera provincial.

Dentro del proceso de organización de la ganadería en los montes de utilidad pública, se ha producido una individualización de pastizales, que está más avanzada en Burgos, donde es común que el uso por parte de un solo ganadero se haya materializado con la construcción de un cerramiento. En León más bien lo que ha ido ocurriendo es que las entidades locales, y los propios ganaderos, se han puesto de acuerdo en un reparto de las zonas de aprovechamiento, sin la necesidad de un cierre permanente pero con el frecuente uso del pastor eléctrico. En esta como en otras cuestiones es fundamental el papel de la administración ganadera, que desgraciadamente ha sido pasivo respecto a la organización del pastoreo; al menos, los mayores requisitos de sanidad animal han impulsado la separación de las cabañas de distintos ganaderos, para prevenir contagios. Además de las ventajas sanitarias, para los arrendatarios la individualización ha tenido otros beneficios, como es unos contratos de aprovechamiento de más larga duración, normalmente 5 ó 10 años, que animan a invertir en mejoras; a veces estas son obligatorias, y se convierten en parte del pago. Cuando un ganadero tiene garantizado el aprovechamiento exclusivo de un pastizal por un periodo se hace responsable de su gestión, y pasa a tener un manejo que es más parecido al de sus fincas privadas: el uso del fuego en fondos públicos es, al menos en la zona de estudio, una alternativa cortoplacista y egoísta, muy cómoda y barata, pero nefasta como forma de gestión de pastizales; sobre todo si se usa de manera reiterada, que genera inevitablemente erosión y embastecimiento. Con los desbroces, la dinámica se invierte completamente: recubrimiento completo y ausencia de erosión; pastos cada vez más productivos, especialmente si se aplican encalados y abonados, algo más habitual en Burgos. Una de las derivadas del cambio es que hace falta mucha menor extensión para mantener la misma cabaña ganadera, y así se liberan grandes superficies para otros usos, y para la extensión del bosque.

Se ha justificado el descenso de los incendios en la parte castellana y leonesa de los montes cántabros en la despoblación: no se quema porque casi no hay gente que lo haga. Pero es un argumento que no se sostiene, por muchos motivos. En primer lugar, una sola persona es suficiente para mantener una elevada siniestralidad en un área relativamente amplia; y más si trabaja habitualmente en el campo, como son los ganaderos. En segundo lugar, la despoblación no se

circunscribe a Castilla y León, sino que las comarcas limítrofes de Asturias y Cantabria también la padecen, acusadamente. Y, dentro de Castilla y León, en absoluto hay una correspondencia entre pueblos o valles donde hay menos vecinos y bajada más acusada de incendios; de hecho, el Valle de Mena, que resiste demográficamente mejor que su entorno gracias a su proximidad a Bilbao, es el lugar donde de forma más espectacular se ha reflejado en la dinámica forestal la menor afección por fuego (SEVILLA, 2016). Por último, bajo esa justificación subyace un prejuicio acerca de la imposibilidad de que la ganadería extensiva se desarrolle sin fuego, algo que en las zonas objeto de estudio se comprueba que es erróneo: hasta cierto punto es lo contrario, y cuanto más ganado padece en el monte, siempre que haya una buena organización del aprovechamiento y se respeten las normas, menos riesgo de incendio. Otra ventaja teórica es que si hay menos gente en los pueblos la organización es más fácil y la conflictividad menor. Por una parte, es cierto que la dinámica tras el fin del sistema agrario tradicional, con menor número de explotaciones ganaderas que crecen en tamaño, ha favorecido el reparto de los pastos. Pero la experiencia muestra que en los pueblos pequeños hay una tendencia a que las disputas se lleven a una esfera más personal y se cronifiquen, de forma que los acuerdos se vuelven a veces, paradójicamente, más difíciles con pocos implicados; algo que también puede estar relacionado con una menor cultura de la negociación y menos respeto a lo común cuando los niveles poblacionales son muy bajos.

En las zonas objeto de estudio la selvicultura preventiva, al menos en su concepción más común, no ha sido decisiva para los resultados obtenidos. El único trabajo que se podría encuadrar en esa categoría y que sí es muy común es la poda baja o de penetración, fundamentalmente sobre repoblaciones de coníferas. Solo raramente se efectúan fajas auxiliares o se abre la espesura para facilitar la extinción de incendios forestales. Más bien al revés: se intenta mantener una cubierta elevada para impedir la proliferación del matorral heliófilo, o procurar su decadencia. Sí es habitual el repaso de las pistas forestales y sendas mediante desbroce, lo que incluye su plataforma, terraplenes y, sobre todo, taludes; pero no se aclaran los márgenes de la zona trabajada. El desbroce de viales es muy importante para generar una discontinuidad horizontal y facilitar el acceso a los medios de extinción, pero sobre todo para que la población rural no tenga sensación de monte abandonado: la percepción humana es convexa, y adquiere una relevancia desproporcionada lo más próximo; como el desplazamiento se realiza casi siempre por viales, lo que se percibe en sus cercanías conforma en buena parte la sensación del conjunto, a nivel cognitivo. Salvo excepciones, no se efectúan clareos generalizados, sino solo selectivos, para favorecer alguna especie o pie especialmente bien conformado; pero no con un objetivo preventivo de incendios y sin apenas afectar a la estructura de combustibles, ya que son trabajos puntuales. La reducción de la densidad se reserva para las claras comerciales, que no generan estructuras más favorables de cara a incendios, pero tienen la ventaja de que con ellas se construyen o repasan viales, lo que es clave de cara a la extinción; y sobre todo de que muestran a la población rural que el arbolado también genera beneficios económicos.

Los desbroces y clareos superficiales (no puntuales o lineales) solo se efectúan cuando así lo demanda el aprovechamiento ganadero, en muchos casos efectuados por los propios beneficiados, y con una distribución espacial que prima su utilidad pastoril sobre las conveniencias de cara a la extinción de incendios: la trascendencia de los desbroces es mucho mayor por lo que implican en el comportamiento de los ganaderos que en el del fuego.

Las quemas prescritas, a las que habría que añadir las simplemente autorizadas, pudieron ayudar a la transición desde el uso tradicional del fuego hasta el manejo de pastizales con otros medios, pero en la última década apenas han influido: han servido para dar cauce a la necesidad de eliminar matorral antes de la difusión y asentamiento de los desbroces. En León se autorizan quemas de pequeñas laderas con buena producción de pastos pero que no se pueden desbrozar mecánicamente, por presencia de piedra caliza superficial, con cubierta sobre todo de *Genista hispanica*. En Burgos, las quemas prescritas se aplicaron con especial intensidad hasta 2010, pero desde entonces se han suprimido completamente, hasta el punto de que no se permite la quema de vegetación en pie en ninguna extensión: solo de montones de plantas previamente cortadas y apiladas. Actualmente, los ganaderos burgaleses, con carácter general, ya han interiorizado que el uso del fuego forma parte del pasado, hasta el punto que muchos han comprado desbrozadoras con las que mantienen sus pastizales en los montes públicos.

El fomento y organización, y también el control, y la presión cuando sea necesaria, mejorarían enormemente si la administración ganadera y la forestal trabajasen más unidas en la consecución de unos objetivos comunes. La administración ganadera tiene potentes herramientas para el manejo y organización territoriales, como son las subvenciones o las guías que se exigen para el seguimiento de los movimientos del ganado. Cuando se ha implicado en la solución del problema de los incendios los avances han sido mucho más rápidos. Ejemplos en este sentido fueron el momento en que se cruzaron los datos de licencias en montes de utilidad pública otorgadas por la administración forestal con los datos que figuraban en la administración ganadera, o la retirada parcial de subvenciones en los terrenos quemados. Pero la opción de dar pasos atrás y de eliminar todo estímulo negativo, por efectivo que sea, es muy tentadora para los políticos; hay una gran presión para suprimir los acotamientos de las zonas quemadas, y el ejemplo asturiano en este sentido es muy negativo. En todo caso, también en Castilla y León queda un largo camino por recorrer. En primer lugar, la base catastral, sobre la que se aplica el control de las subvenciones, tiene errores de bulto, sobre todo en los montes públicos. Además, en las declaraciones de superficies no se consignan las que realmente se pastan, sino las que tienen admisibilidad de pastos (administrativa), y no siempre coinciden; algo que crea disfunciones y desorganización. Por otra parte, tras la experiencia inicial de cruce de datos entre administraciones, y comprobar las múltiples incidencias, actualmente no se exige la presentación de la licencia de aprovechamiento en monte para el cobro por derechos de esas superficies. En definitiva, un paso fundamental sería la coincidencia cartográfica de la información que manejan las distintas administraciones, y que reflejase la realidad.

## 6. Conclusiones

Se han analizado dos ejemplos de éxito en la reducción de los incendios forestales, en dos áreas disyuntas de la Cordillera Cantábrica. La clave en ambos casos ha sido que los ganaderos locales han dejado de considerar al fuego como principal instrumento para el mantenimiento de los pastizales. En el caso leonés, esto se consiguió sobre todo gracias a la ejecución de desbroces por parte de la Administración, o subvencionados por ella. En el caso burgalés, además de los desbroces ha sido decisivo el cumplimiento estricto del imperativo legal de acotamiento de los terrenos quemados. En ambos, es crucial la pérdida de subvenciones cuando se quema su base territorial, así como la mejora en la organización y control del aprovechamiento ganadero en los

montes de utilidad pública. No han sido importantes ni la selvicultura preventiva (en el sentido clásico, restrictivo, de su definición), ni el uso del fuego en quemas prescritas.

## 7. Agradecimientos

Ana Isabel Brieva Martínez y Teresa Mompín Álvarez suministraron los datos de incendios en los municipios analizados. María Ángeles Galán Pardo y Mariano Torre Antón han revisado el texto y realizado interesantes aportaciones.

## 8. Bibliografía

CARMENTA, R.; PARRY L.; BLACKBURN A.; VERMEYLEN S.; BARLOW J.; 2011. Understanding human-fire interactions in tropical forest regions: a case for interdisciplinary research across the natural and social sciences. *Ecology and Society* 16(1): 53.

MATEUS P.; FERNANDES P.M.; 2014. Forest Fires in Portugal: Dynamics, Causes and Policies. En: REBOREDO F. (ed.) *Forest Context and Policies in Portugal*. World Forests, vol 19. Springer, Cham.

QUINTANILLA, V; 2001. Alteraciones del fuego sobre la biodiversidad de bosques templados. El caso del bosque pluvial costero de Chile. *Cuadernos geográficos*, 31, p. 7-21.

SEVILLA, F.; 2016. Un modelo de dinámica forestal para una gestión anticipadora. Estudio de caso en el Valle de Mena (norte de Burgos). Tesis doctoral. Univ. de León. 415 pp.

SEVILLA, F.; CARRACEDO, V; 2017. Evolución de los incendios forestales en dos territorios contiguos con políticas forestales contrastadas: Merindades Burgalesas y Montaña Oriental Cantábrica. *Actas del 7º Congreso Forestal Español*. Plasencia, 12 pp.