



MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA LA GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES EN ESPAÑA

Aprobadas por la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente
el 28 de julio de 2022



1. ¿POR QUÉ ES NECESARIA UNA ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE INCENDIOS FORESTALES?

España tiene una larga tradición en la defensa contra incendios forestales¹, que viene ejerciéndose de forma explícita por la administración forestal con la promulgación de diferentes normas desde mediados del siglo XIX (Ordenanzas Generales de Montes de 1833, Real Orden de 1847, Real Orden de 1848, Real Orden de 1858, etc.). Organizativamente se remonta a 1955, año en el que se creó la primera unidad de la administración específicamente dedicada a la defensa de los montes frente a los incendios forestalesⁱ. Con posterioridad la Ley de Montes de 1957 supuso la primera organización sistemática de medidas preventivas, combativas y reparadoras en materia de incendios, pero la gravedad creciente del fenómeno dio lugar a la aprobación posterior de la Ley 81/1968 de incendios forestales, una norma que regulaba particularmente prevención y extinción, protección de bienes y personas, sanción de infracciones y restauración de la riqueza forestal afectada. Desde entonces el desarrollo legislativo, organizativo y estructural se ha venido enriqueciendo hasta la actualidad, en especial tras el reparto de competencias otorgado a las comunidades autónomas de acuerdo con la Constitución Española².

Con el nuevo espectro competencial, en 1994 se determinaron las funciones de la Comisión Nacional de Protección de la Naturaleza creada por la Ley 4/1989, órgano consultivo y de cooperación entre el Estado y las comunidades autónomas. A ella se adscribió, entre otros comités especializados, el Comité de Lucha contra los Incendios Forestales (CLIF), encargado de coordinar a nivel nacional la gestión de incendios forestales, y cuyo trabajo se ha venido desarrollado continuamente hasta la actualidad. Poco después la Estrategia Forestal Española (1999) y el Plan Forestal Español (2002) surgieron para definir una política forestal común entre las autonomías, coordinada por el Estado; a esta política nacional se sumaron los planes forestales autonómicos que, junto a los documentos anteriores, contemplan los incendios forestales entre sus objetivos principales. La promulgación de la Ley básica de montes 43/2003 supuso la derogación de la Ley 81/1968, recogándose también en aquella un capítulo específico destinado a los incendios forestales. A esta ley básica se suman actualmente numerosas leyes, normas y planes generales o específicos de ámbito autonómico o municipal, desarrollados para abordar el problema de los incendios desde el ámbito forestal.

También desde el ámbito de protección civil se han desarrollado instrumentos legales recientemente consolidados con la Ley 17/2015 del Sistema Nacional de Protección Civil, para planificar actuaciones ante emergencia por incendios forestales. La Norma Básica de Protección Civil (Real Decreto 407/1992) estableció la necesidad de actuar mediante planes especiales, cuya elaboración debe cumplir los requisitos exigidos en la Directriz Básica de planificación de protección civil de emergencia por incendios forestales (Renovada por el Real Decreto 893/2013). Esta Directriz previó, a su vez, una estructura general de la planificación integrada por un Plan Estatal (aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 15 de diciembre de 2020), planes especiales de las comunidades autónomas y planes de actuación de ámbito local derivados de los anteriores. De hecho, las entidades locales también ejercen competencias propias en materia de prevención y extinción de incendios en virtud de la Ley 7/1985 reguladora de las bases del régimen local.

¹ Por incendio forestal se entiende el fuego que se extiende sin control sobre combustibles forestales situados en el monte.

² Las competencias en materia de incendios forestales corresponden a las Comunidades Autónomas, salvo el caso de Navarra, País Vasco e Islas Canarias, en las que corresponden a la Comunidad Foral de Navarra, a las Diputaciones Forales vascas y a los Cabildos, respectivamente. Las funciones de la Administración General del Estado vienen reguladas en la Ley 43/2003 de Montes.



La implantación de estos planes ha permitido que, a lo largo de estas últimas décadas, se haya ido consolidando, desde el Estado, las comunidades autónomas o las corporaciones locales, un amplio dispositivo operativo de extinción, formado por unidades especializadas terrestres y aéreas, que cuentan con una probada capacidad de respuesta frente al riesgo de incendios forestales.

Desde el ámbito judicial los incendios forestales se han venido tipificando como delito en las sucesivas modificaciones del Código Penal, con la incorporación expresa del medio ambiente a partir de 1983, la revisión de los delitos y penas aplicables por incendio forestal en 1994 o la más reciente modificación de 2015. Los cambios de la norma han ido graduando las penas para facilitar su aplicación, buscando una función ejemplarizante y disuasoria sobre los causantes. Este marco normativo, asociado a una dotación de mayores medios y recursos para abordar la investigación criminal de incendios, supone un refuerzo en el enfoque preventivo de los mismos.

En el ámbito investigador España cuenta actualmente con más de 40 grupos que, de forma regular, trabajan sobre incendios forestales en una extensa variedad de disciplinasⁱⁱ, labor que ha venido incrementándose a lo largo de los años y que ha permitido profundizar en el conocimiento del fenómeno, tanto en lo referente a sus impactos negativos severos sobre el territorio (mortalidad, desertificación, etc.), como los posibles efectos positivos del fuego controlado (mejora hábitats o pastos, regeneración, etc.) y las acciones para abordarlos, prevenirlos, controlarlos o gestionarlos.

Todo este marco regulatorio, organizativo y estructural desarrollado, ha contribuido a la progresiva reducción de la incidencia de incendios forestales en número y superficie. Sin embargo todavía hoy continúan siendo uno de los más severos factores de degradación del patrimonio forestal, así como una amenaza para bienes materiales e incluso vidas humanas, siendo un problema complejo, cíclico y recurrente. Además, el cambio climático junto con el proceso de transformación social, económica y ecológica del medio rural, siendo uno de sus efectos más visibles la acumulación de biomasa por el cambio de usos tradicionales del suelo, apuntan a la aparición de situaciones de emergencia de mayor complejidad y consecuencias más negativas.

Aunque el Comité de Lucha contra Incendios Forestales ejerce, de forma colegiada, un papel esencial en la coordinación de las principales administraciones competentes, la gestión estratégica de los incendios forestales se sigue abordando de forma parcial, lo que implica la necesidad de disponer de un marco de acción común a escala nacional, capaz de integrar a todos los agentes, públicos y privados, que tienen algún grado de responsabilidad en la materia.

Por ello, y ante la complejidad creciente del problema, se hace necesario establecer un conjunto de orientaciones estratégicas que marquen los objetivos a seguir, definan las principales líneas de trabajo a desarrollar de forma común y conjunta, e identifiquen a los principales estamentos de la sociedad con algún grado de responsabilidad para abordarlos.

Siendo ésta la razón principal que justifica la necesidad de establecer unas Orientaciones Estratégicas, existen otros motivos objetivos que lo refuerzan, según se recoge a continuación:

- Los incendios forestales son un problema transversal que requiere ser abordado desde una visión multisectorial. Es necesario coordinar políticas públicas que repercuten directa o indirectamente sobre el riesgo de incendios, así como integrar agentes públicos y privados corresponsables del mismo territorio.
- El fuego ha estado históricamente presente en muchos de nuestros ecosistemas de forma natural, pero también por acción antrópica al emplearse secularmente como herramienta de gestión del territorio, con impactos recurrentes sobre paisajes naturales y culturales. La exclusión del fuego no es realista, siendo conveniente considerarlo como un elemento más a gestionar en el territorio, de forma planificada y consensuada, y determinando dónde, cuándo y cómo puede estar presente, así como cuál es su finalidad. Es necesario aprender a convivir con el fuego e integrar en la sociedad la cultura de riesgo de incendio.



- La degradación de los ecosistemas forestales y la pérdida de valores naturales, culturales y económicos debido a la recurrencia e intensidad de incendios, atentan contra su función social, como fuente de recursos, servicios ambientales y sustento de actividades económicas; estas funciones se consideran de gran relevancia en las principales políticas estratégicas internacionales que giran en torno a Bioeconomíaⁱⁱⁱ, Cambio Climático^{iv} o el sector forestal^v, entre otras. La conservación y protección de estos valores demanda una visión coordinada frente a los incendios, al ser, especialmente por su recurrencia o por su extensión, uno de los principales factores de degradación de ecosistemas.
- Los nuevos escenarios ligados al Cambio Global^{vi} conllevarán un incremento de los índices de riesgo y de la intensidad de los incendios, favoreciendo la ocurrencia de multi-emergencias con implicaciones sobre la seguridad ciudadana, convirtiéndose en siniestros cada vez más complejos, peligrosos y difíciles de gestionar.
- El fenómeno del despoblamiento, íntimamente unido al abandono de usos tradicionales del territorio y la falta de aprovechamientos forestales, da lugar a una transformación del paisaje que, en muchas ocasiones, origina estructuras forestales más susceptibles a la propagación de incendios donde se reducen las oportunidades de extinción.
- En la defensa contra incendios es preciso trabajar con anticipación, considerando no sólo los escenarios de clima cambiante, sino también un territorio forestal en permanente transformación ecológica y social. La gestión de los incendios debe adecuarse a estos cambios y considerarlos en escenarios futuros, con previsión de nuevos desarrollos de conocimiento y tecnológicos.
- Es fundamental reducir la amenaza que suponen los incendios para la sociedad civil, tanto para las personas como para bienes e infraestructuras, limitando el riesgo poblacional. El desarrollo urbano e industrial creciente en los entornos forestales (interfaz urbano-forestal), así como la afluencia de público con fines recreativos, facilita que los incendios forestales originen situaciones de grave riesgo, lo que exige desarrollar medidas que refuercen la seguridad de residentes y usuarios, evitando la ocurrencia y mitigando sus efectos.
- Las administraciones públicas acumulan gran experiencia en la defensa contra incendios forestales, lo que hace conveniente capitalizar el conocimiento alcanzado y coordinar adecuadamente las acciones futuras, para mejorar el logro de los objetivos y hacerlo de forma eficiente, en colaboración con los grupos de investigación, lo cual redundará en la mejora continua del sistema.
- Las inversiones públicas destinadas actualmente a la defensa contra incendios forestales son elevadas, pero persisten desequilibrios entre las destinadas a prevención y extinción, lo que limita severamente su eficacia. Es necesario trabajar para alcanzar la máxima rentabilidad en términos de eficacia y eficiencia, sustituyendo la visión compartimentada de prevención-extinción, por una gestión integral del territorio, manteniendo los esfuerzos de la inversión en el medio rural. Además, las inversiones en restauración de incendios deben buscar la creación de territorios más resistentes y resilientes a los incendios.
- España cuenta con dispositivos de defensa contra incendios altamente experimentados y especializados. Es posible optimizar su capacidad de trabajo y seguridad, tanto individual como colectivamente, mejorando en coordinación y cooperación mutua. Este aspecto debe abarcar también el ámbito europeo e internacional.



2. PRINCIPIOS QUE RIGEN ESTAS ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS

La experiencia de más de medio siglo en la defensa organizada contra los incendios forestales permite establecer una serie de principios, entendidos como guía para el desarrollo de estas orientaciones estratégicas. Se incluyen a continuación:

- **Principio de gestión integral.** El fuego es un factor natural y cultural, históricamente presente en los ecosistemas de España, y que no es posible eliminar. Es preciso prevenir la ocurrencia de incendios, gestionar eficazmente su propagación y evitar o reducir sus consecuencias indeseadas, de acuerdo a objetivos preestablecidos y adecuados a cada territorio bajo criterios científico-técnicos. Para ello es clave la gestión integral del paisaje forestal y rural, con el objetivo de lograr sistemas resistentes y resilientes a los incendios en un contexto de cambio climático y socioeconómico, complementando las políticas exclusivas de supresión por otras proactivas, centradas en la gestión del fuego y del entorno rural, integrando capacidades de prevención y extinción.
- **Principio de interés social en la gestión de los incendios.** Las prioridades que se establecen en la toma de decisiones para la gestión de incendios forestales deben ser, en este orden, la seguridad de las personas y dispositivos, el control de la emergencia y la protección de los bienes y el medio natural. El bien común, entendido como aquello de lo que se beneficia la sociedad en su conjunto, debe primar las decisiones en la gestión de los incendios forestales.
- **Principio de sostenibilidad del territorio.** Los montes presentan un valor económico, ambiental y estratégico fundamental para la sociedad en general, y para la población rural en particular. La gestión planificada de los incendios es imprescindible para garantizar la conservación del territorio, proteger la biodiversidad, potenciar los servicios ecosistémicos de los espacios naturales y preservar la calidad del paisaje, así como contribuir a objetivos ambiciosos de bioeconomía y desarrollo rural en el marco de las estrategias nacionales e internacionales.
- **Principio de corresponsabilidad.** Los incendios son un problema complejo, cuya gestión eficaz requiere la acción coordinada y acordada de múltiples actores públicos y privados con responsabilidad en el territorio, incluyendo la participación de la sociedad y de los ciudadanos, implicados en su propia seguridad. Asimismo, las diferentes políticas sectoriales que operan en el territorio deben aunar esfuerzos para contribuir a una gestión eficaz de los incendios forestales, tendiendo por tanto a la buena gobernanza.
- **Principio de adaptabilidad y mitigación.** Los incendios forestales son un fenómeno extendido y recurrente, en ciclos de alternancia. En un contexto de cambio climático evidente y de transformación permanente del sistema social y del paisaje, es preciso trabajar con anticipación y previsión de futuro para buscar fórmulas de reducción de la vulnerabilidad ante nuevos escenarios, así como disminuir los factores implicados en el inicio y propagación de los incendios.
- **Principio de seguridad operativa.** Las organizaciones responsables de la gestión de incendios forestales han de garantizar la capacidad de respuesta de sus operativos de extinción, anticipando oportunidades y empleando con eficiencia sus recursos, para evitar el riesgo de colapso y sostener su potencial de reacción. Es necesario asegurar su funcionalidad operativa, considerando que el entorno social y ambiental es cada vez más exigente ante la amenaza creciente, por la intensidad y extensión, de los grandes incendios y sus consecuencias.



3. OBJETIVOS

Objetivo general: reducir los impactos y vulnerabilidad ante los efectos, sociales, económicos y ambientales originados por los incendios forestales.

Objetivos específicos:

1. Gestionar el territorio rural para lograr su sostenibilidad ante los incendios forestales
2. Reducir el riesgo de incendio forestal y adaptar los ecosistemas, así como preparar a la sociedad ante su ocurrencia
3. Involucrar en la gestión del riesgo por incendios forestales a otras políticas sectoriales estratégicas
4. Adaptar los dispositivos de defensa contra incendios a los nuevos escenarios y reforzar la cooperación entre ellos
5. Profundizar sobre el conocimiento en incendios forestales e influencia del fuego en los ecosistemas
6. Fomentar la participación y la sensibilización de la sociedad en la gestión de los incendios
7. Incorporar las mejoras tecnológicas que se van produciendo en materia de prevención y extinción de los incendios forestales.

4. LÍNEAS DE ACCIÓN PRIORITARIAS

Objetivo 1: Gestionar el territorio rural para lograr su sostenibilidad ante los incendios forestales

Las líneas de acción enmarcadas bajo este objetivo se fundamentan en el valor multifuncional de los ecosistemas forestales, mediante la gestión del territorio rural para incrementar su resistencia y resiliencia a los incendios forestales, integrando prevención, extinción y desarrollo rural.

1. Potenciar la **gestión forestal sostenible** como herramienta para promover la puesta en valor de los ecosistemas forestales, mediante el adecuado aprovechamiento de los recursos que proveen. Esta línea de acción es acorde con las iniciativas estratégicas que promueven la valorización de los sistemas forestales, como la Estrategia Forestal Europea, la Estrategia de Bioeconomía o la Estrategia 2030 para Europa^{vii}, entre otras. Para lograrlo es conveniente reforzar inversiones o incentivos, como una fiscalidad acorde a los beneficios ambientales que esta actividad genera a la sociedad.
2. Apoyar el mantenimiento de la **agricultura tradicional, ganadería extensiva y selvicultura**, por contribuir a generar territorios con valor natural, social y económico, menos vulnerables a los incendios forestales, y colaborar en la reducción del despoblamiento en zonas rurales y de montaña. Es conveniente potenciar la figura de selvicultor activo.
3. Apoyar la **puesta en valor de productos agrarios y forestales**, incluyendo los servicios y externalidades que los montes proveen a la sociedad (servicios de apoyo, aprovisionamiento, regulación o culturales). Impulsar los pagos por servicios ambientales como fórmula de repercutir a los propietarios y productores. Apoyar el empleo de biomasa forestal excedente como fuente de energía renovable, así como el uso de productos de madera y otros no maderables para la construcción, industria, etc. Potenciar el empleo del producto local o kilómetro cero, así como el desarrollo de líneas de apoyo a la producción, promoción y comunicación a la sociedad.
4. Mejorar la **competitividad y rentabilidad** de las explotaciones forestales, incentivando al sector empresarial y apoyando los múltiples productos directos e indirectos que proveen a la sociedad, para lograr aprovechamientos sostenidos. Fomentar o crear marcas de identidad de productos forestales.



5. Reforzar o apoyar la **corresponsabilidad de los particulares** en la gestión forestal de sus montes, mediante fórmulas de gestión participada, conciliación de intereses y gobernanza. Incidir en la custodia del territorio y otras fórmulas para involucrar a los propietarios en la gestión, en especial del ámbito privado.
6. Integrar los incendios forestales en la **planificación territorial** a diferentes niveles:
 - Desarrollar planes de ordenación de los recursos forestales y planes de defensa contra incendios; consensuar criterios para identificar las **zonas de alto riesgo por incendio forestal**, como base para la ordenación territorial.
 - Incluir los incendios forestales como un factor a gestionar en los **planes de áreas naturales protegidas** (planes de ordenación de los recursos naturales, planes de uso y gestión, planes de gestión Red Natura 2000, planes de autoprotección de los Parques Nacionales, etc.), previendo alternativas de intervención en atención a las necesidades de conservación y del riesgo sobre personas y bienes.
 - Considerar los **incendios forestales en la planificación urbanística** (planes generales de ordenación urbana, normas subsidiarias municipales o planes parciales y especiales así como normativa de edificación), con objeto de limitar o condicionar la urbanización en zonas con riesgo.

Objetivo 2: Reducir el riesgo de incendio forestal y preparar a los ecosistemas y la sociedad ante su ocurrencia

Bajo este objetivo se incluyen líneas de acción que contribuyan a evitar la ocurrencia de incendios o reducir sus efectos, dotando a los ecosistemas y a la sociedad de mayores capacidades para enfrentar las situaciones de riesgo en condiciones favorables, minimizar las consecuencias negativas y, en su caso, aprovechar los posibles efectos positivos.

1. Integrar el fuego en la **planificación forestal** y en las actuaciones de prevención, con objeto de minimizar los posibles efectos de grandes incendios forestales. Se propone la ejecución de actuaciones que contribuyan a la disminución de la intensidad potencial de los incendios y al aumento de las condiciones de seguridad para las acciones de extinción, en base a conceptos tales como definición e identificación de incendios tipo, factores y nodos de propagación del fuego, determinación de puntos críticos o establecimiento de puntos estratégicos de gestión^{viii}. Es necesario elaborar y mantener índices de predicción y cartografía asociada.
2. **Gestionar el territorio a meso y macro escala** para reducir la carga y continuidad de combustible, favoreciendo paisajes en mosaico donde se reduce la probabilidad de incendios que se sitúan fuera de capacidad de extinción.
3. Reforzar la prevención desde el ámbito de la **protección civil**, mediante la elaboración y desarrollo de planes de actuación de ámbito local, de acuerdo a lo establecido por los planes especiales de las comunidades autónomas, dotando a estas entidades de recursos económicos y técnicos para su elaboración.
4. Crear una **cultura del riesgo** para que las poblaciones situadas en lugares con probabilidad de ocurrencia de incendios, y especialmente los propietarios privados, tomen conciencia del mismo. Apoyar el empoderamiento de las comunidades locales, usuarios y residentes en el territorio para trabajar en la autodefensa y adopción de medidas preventivas para su protección y la de sus bienes, buscando su corresponsabilidad frente a los incendios y logrando su intervención activa. Este enfoque busca la necesaria subsidiariedad en materia de prevención.
5. Potenciar la adopción de medidas de **autoprotección**, especialmente en entornos de los interfaces urbano-forestal e industrial-forestal. En estos entornos es preciso exigir la responsabilidad directa de titulares de inmuebles o comunidades de propietarios, en la adopción y mantenimiento de medidas preventivas frente al riesgo de incendio forestal.



Asimismo sería conveniente la regulación de la inhabilitación o cese de actividad ante la carencia de las intervenciones protectoras legalmente establecidas.

6. En el marco de la gestión forestal practicada en el territorio, potenciar la **resistencia y resiliencia de las masas ante el fuego**, mediante actuaciones diversas que vayan más allá de la selvicultura preventiva clásica (claras, clareos, fajas, cortafuegos, puntos de agua, etc.) e incorporen el uso de quemas prescritas, cuando sea conveniente, como herramienta de diversificación del paisaje. Consistirá en potenciar alternativas como mejorar la madurez de masas forestales, sustituir especies por otras más adecuadas, favorecer ecosistemas mixtos más resistentes, crear paisajes heterogéneos mediante recuperación de zonas agrarias, promover y potenciar la ganadería extensiva, etc. Para ello buscar apoyo financiero en herramientas existentes como la Política Agraria Común, otros fondos estructurales, programa financieros nacionales o internacionales o iniciativa privada, entre otros. Es esencial la gestión participativa y el apoyo a la propiedad particular.
7. Reforzar la **vigilancia preventiva y disuasoria** y la detección precoz de los incendios forestales, tanto naturales como de origen humano, con el apoyo en medios humanos y tecnológicos. Permitirá evitar el inicio de los fuegos forestales o limitar su desarrollo por intervención temprana.
8. La persecución del delito para la **sanción y persuasión** es esencial ante la elevada influencia humana en su inicio, requiriéndose un refuerzo en la investigación de causas e investigación criminal, así como desarrollar acciones para el conocimiento complementario sobre el perfil de los causantes de incendios, con objeto de poner en marcha acciones para modificar sus conductas.
9. Buscar acuerdos para **conciliar intereses** y equilibrar las necesidades de los habitantes del medio rural (sector agropecuario, cinegético, propietarios rurales, etc.) y la sociedad que demanda servicios ambientales. Permitirá reducir o modificar el uso del fuego innecesario o inadecuado, dotando de alternativas reales para una gestión sostenible del territorio. Estas acciones deben apoyarse en iniciativas de gestión participativa y un compromiso real de ejecución sistemática de acciones demandadas por los habitantes del medio rural.

Objetivo 3: Involucrar en la gestión del riesgo por incendios forestales a políticas sectoriales estratégicas

Los incendios son un problema transversal que requiere de respuestas desde diferentes ámbitos y en especial mediante la implicación de diferentes políticas públicas que afectan directa o indirectamente sobre el mismo territorio. Bajo este objetivo se propone la alineación de algunas políticas sectoriales consideradas estratégicas.

1. **Política territorial.** La despoblación del medio rural provoca un grave problema de desequilibrio social y territorial, implicando un desaprovechamiento de recursos endógenos, aspectos que contribuyen a generar paisajes más vulnerables al fuego por su estructura, composición y por su falta de valor. Para revertirlo y así contribuir a paisajes más sostenibles y un medio rural cohesionado, son necesarias medidas institucionales que promuevan incentivos demográficos, promoción de empleo y el desarrollo de servicios públicos, infraestructuras y comunicaciones, así como el refuerzo a la identidad cultural en estos territorios. La asignación de fondos estructurales destinados a estos fines deberían incentivar acciones o inversiones con repercusiones directas para reducir el riesgo de incendios o la vulnerabilidad de la sociedad ante los incendios.
2. **Política agraria.** Los sectores agrícola, ganadero y forestal son esenciales para mantener un tejido socioeconómico estable en el medio rural contribuyendo, cuando se basa en modelos productivos de alto valor natural, a generar externalidades positivas, beneficios sociales y paisajes dinámicos que limitan o reducen el avance del fuego. Sin embargo



determinadas prácticas agrícolas y ganaderas están detrás del 43% de los incendios y del 40% de la superficie incendiada anualmente, lo que requiere articular mecanismos para reducir este impacto.

La Política Agraria Común, a través de sus dos pilares, apoya de manera desigual actividades agrarias y forestales y, de entre las primeras, las intensivas y las extensivas, lo que implica no integrar adecuadamente el problema de los incendios forestales entre sus mecanismos de asignación de ayudas. Por ello parece necesario reforzar la condicionalidad, favoreciendo buenas prácticas para el sector forestal, así como mejorar el sistema de control y sanción a fin de retirar ayudas a superficies afectadas por incendios intencionados.

Es necesario rediseñar las ayudas directas y superficies elegibles cuando estas penalizan, mediante el coeficiente de admisibilidad de pastos, a prácticas ganaderas extensivas que aprovechan superficies con cobertura leñosa, así como potenciar los ecoesquemas para la ganadería extensiva, priorizando en zonas de alto riesgo de incendios. La elevada importancia del ganado menor en la gestión del combustible forestal recomienda potenciarlo con pagos específicos. Asimismo desde las ayudas al desarrollo rural es conveniente reforzar el paquete forestal y favorecer los pagos enmarcados en la figura de contratos territoriales por explotación.

- 3. Política industrial y energética.** Los compromisos de reducción de emisiones de gases efecto invernadero causantes del calentamiento global obligan a impulsar la bioeconomía rural mediante la promoción de energías renovables competitivas, entre otras soluciones. La biomasa leñosa y dentro de ella la forestal, es una fuente de energía renovable con aplicaciones energéticas (térmicas, eléctricas, biocombustibles sólidos y líquidos) y también una fuente importante de bioproductos industriales (fibras, aceites esenciales, biopolímeros, moléculas orgánicas, etc.), cuyo aprovechamiento tiene lugar en el ámbito rural, generando rentas y empleo que contribuyen a fijar población. Es preciso incentivar su aprovechamiento y garantizar el suministro diverso y sostenido, bajo una gestión del recurso que preserve la capacidad productiva y los valores naturales del ecosistema. La máxima eficacia en su uso industrial requiere su valorización mediante transformación físico-mecánica o química hacia la obtención de diversos productos, aspectos que es conveniente fomentar e incentivar. Parece necesario disponer de una Estrategia de utilización de la biomasa forestal nacional, que apoye a un sector estratégico por su función económica, social y ambiental.

Asimismo, y con el objeto de atraer mayor financiación para la adaptación de los montes y del territorio al contexto actual de cambio climático, se debe promover la compensación de emisiones de CO₂ del sector privado, tanto en los mercados voluntarios como en los mercados regulados, a través de un sistema nacional e instrumentos equivalentes que vinculen el papel de la gestión forestal sostenible con la evitación del riesgo de grandes incendios

- 4. Políticas medioambientales.** La amplia superficie terrestre protegida en España (más del 27%) y la gran contribución a la Red Europea Natura 2000, aporta una exigencia y una oportunidad en la gestión de los incendios desde esta política. Los instrumentos de gestión deberían incorporar aspectos relacionados con la gestión del fuego (planes de quemas y uso del fuego acordes con los requerimientos de protección de cada tipo de hábitat) y el desarrollo de estrategias de prevención y actuación anticipada, de forma acordada entre los responsables de conservación y de extinción, simplificando procedimientos para lograr su ejecución armonizando los objetivos de conservación con las necesidades de intervención derivadas del riesgo de incendios forestales. Es necesario el conocimiento y la planificación, así como una adecuada realización y gestión de las inversiones destinadas a prevención y conservación. Asimismo es necesario el intercambio de conocimientos y el



trabajo conjunto entre profesionales de áreas protegidas y de incendios forestales. Parece conveniente crear órganos de coordinación que faciliten el trabajo entre los diferentes profesionales.

5. **Política educativa.** La importancia cuantitativa y cualitativa que representan los ecosistemas forestales para la sociedad, por los bienes y servicios que aportan, hacen imprescindible incluir una formación en cultura forestal en los todos los currículos escolares, con objeto de contribuir a recuperar la vinculación social con la naturaleza. Un conocimiento básico permitirá superar la visión dicotómica que la sociedad urbana y rural tiene en relación al medio forestal, en cuanto a considerar su relevancia, el valor de sus recursos, la importancia de su aprovechamiento o la necesidad de gestionarla de forma sostenible para su conservación. Además, los incendios son un fenómeno poco comprendido por la población, especialmente la urbana, a pesar de su ocurrencia histórica; es necesario enseñar a convivir con el fuego e integrar la cultura de riesgo en la sociedad que vive en contacto con la naturaleza, dado que es una amenaza difícilmente eliminable en especial en el contexto mediterráneo.
6. **Política Judicial.** La elevada causalidad de incendios asociada a actuaciones humanas, hacen de la investigación criminal una herramienta esencial para identificar a sus responsables y establecer mecanismos para disuadirles de nuevas acciones y reducir el número de igniciones. Es preciso reforzar el trabajo de investigación para lograr mayores tasas de esclarecimiento de los incendios forestales a fin de combatir la impunidad de los intencionados, así como seguir profundizando en el conocimiento del perfil psicosocial de los causantes de incendios, para ayudar a su identificación y así **mejorar las políticas de prevención social**. Es necesario aplicar la sociología al conocimiento de fondo del origen del problema de los incendios forestales intencionados. Es conveniente reforzar la colaboración entre las autoridades responsables de la investigación criminal y las administraciones con responsabilidad en incendios forestales, para favorecer el intercambio de información, desarrollar actuaciones de prevención, promover acciones de vigilancia o impulsar actuaciones judiciales, entre otras. Asimismo, el uso del **fuego prescrito como herramienta** de gestión requiere aumentar la **seguridad jurídica** de su práctica.
7. **Política urbanística.** El incremento de las zonas de interfaz urbano forestal lleva asociado un aumento del riesgo por incendio forestal en muchos territorios, con implicaciones para las personas y sus bienes (riesgo poblacional), así como mayor probabilidad de escenarios donde las capacidades de extinción de los dispositivos se ven superadas. Es preciso que las autoridades competentes en políticas urbanísticas integren el riesgo por incendios forestales en la planificación, ordenando adecuadamente los usos, limitando nuevos asentamientos, condicionando su desarrollo o exigiendo adecuadas medidas de prevención y autoprotección, entre otras, la dotación de hidrantes en las parcelas situadas en estos puntos críticos. Las normas básicas de edificación deberían incorporar especificaciones sobre las condiciones y materiales adecuados para la protección de viviendas e instalaciones, sirviendo a su vez para implantar adecuadas medidas de autoprotección. De esta forma las zonas de interfaz urbano-forestal podrán dejar de ser una amenaza y posible punto de colapso de los dispositivos de extinción, para convertirse en oportunidades para la gestión de los incendios. El desarrollo de una cartografía de habitabilidad en medio forestal es una herramienta necesaria para identificar los territorios más vulnerables.
8. **Política de gestión de emergencias.** La organización de respuestas ante emergencias por incendios forestales debe garantizar que todos los operativos involucrados (dispositivos de extinción, cuerpos y fuerzas de seguridad local, autonómica y nacional,



UME, personal sanitario, protección civil, etc.) intervengan de forma coordinada mediante normalización de procedimientos, formación común estandarizada, comunicaciones organizadas y adecuado tratamiento y difusión de la información, entre otros aspectos.

Objetivo 4: Adaptar los dispositivos de defensa contra incendios a los nuevos escenarios y reforzar la cooperación entre ellos

Los nuevos escenarios de cambio climático posibilitan la ocurrencia de incendios fuera de capacidad de extinción, entendida no sólo como la merma en la eficacia de las operaciones tácticas, sino también en la posibilidad de anticipar la planificación estratégica de las actuaciones, la toma de decisiones, la dirección y gobierno de los recursos de extinción o el establecimiento de estrategias proactivas.

Aunque España cuenta con experiencia dilatada en la gestión de incendios y amplia dotación de recursos humanos y materiales, es imprescindible mejorar la sinergia e integración de las organizaciones, a fin de lograr una mayor operatividad, según se apunta en las siguientes líneas estratégicas.

1. Reforzar la cooperación y el trabajo del Comité de Lucha contra Incendios Forestales, formado por la Administración General del Estado y las comunidades autónomas, dotándole de mayor capacidad para la generación de documentación técnica, la toma de decisiones y el acuerdo de recomendaciones.
2. Establecer la formación de **Equipos Nacionales de Apoyo al Mando de Incidentes**, compuestos por técnicos integrados en los dispositivos regionales con capacidad de planificación, análisis estratégico y operaciones avanzadas de fuego técnico, que permitan apoyar a las comunidades autónomas en la gestión proactiva de incendios complejos.
3. Facilitar el intercambio de conocimientos y experiencias entre los profesionales relacionados con la gestión de incendios forestales, a través del desarrollo de **plataformas tecnológicas de información y comunicación que permitan compartir conocimiento**.
4. Graduar adecuadamente la disponibilidad, en número, tipo y periodo anual de actividad, de los medios de extinción, combinando contención en su crecimiento con adecuación dinámica a las necesidades cambiantes.
5. España cuenta con un número elevado de medios aéreos, ampliamente distribuidos por el territorio y con gran potencial de extinción. Una asignación eficiente de las inversiones destinadas a la extinción debe considerar una distribución, de acuerdo a las necesidades de cada territorio, bajo criterios de riesgo, eficiencia y eficacia, económicos y operacionales, para optimizar su trabajo y minimizar los costes. Por otro lado en el medio y largo plazo, será necesario abordar la renovación de determinadas flotas de medios aéreos, bien por obsolescencia de las aeronaves actuales, como por los nuevos avances tecnológicos alcanzados.
6. Establecer acuerdos marco de ámbito estatal para la contratación de servicios y suministros de extinción (materiales, bienes y equipos) por las diferentes administraciones, para una asignación más eficiente de las inversiones públicas.
7. Respecto a los medios terrestres actualmente se cuenta con gran número de medios terrestres, unidades de extinción más o menos heterogéneas que no tienen definidas sus capacidades operativas. Esto dificulta sobremanera la posibilidad de colaboración interregional o internacional. Es necesario calificar de forma homogénea las unidades de extinción por sus capacidades operativas de forma que se facilite esta interacción^{ix}.
8. Considerando el elevado número de medios aéreos que operan en España y la elevada confluencia en determinados incendios, es necesario disponer de un **protocolo de coordinación aérea** común, como así recomienda la Comisión de Investigación de Accidentes e Incidentes de Aviación Civil. Este protocolo debe perseguir principalmente la homogeneización de las funciones, responsabilidades y requisitos de formación y



experiencia del responsable de la coordinación de los medios aéreos, adaptándose al progresivo despliegue del sistema de gestión de emergencias, así como la estandarización de procedimientos de coordinación aérea que mejoren la seguridad, eficacia y eficiencia de las operaciones de extinción, dada su complejidad. Tiene especial importancia en la seguridad de las operaciones aéreas, la adopción de **indicativos de radio unívocos** para los medios aéreos participantes, aspecto actualmente no instaurado entre las distintas administraciones españolas, así como establecer una regulación adecuada del uso de drones en extinción o en el entorno de bases aéreas.

9. Es conveniente mejorar el **intercambio de información** entre administraciones en lo referente a la ocurrencia de incendios, asignación de medios de extinción y seguimiento de posiciones de los mismos, como fórmula para reforzar la seguridad operacional y la eficiencia en las intervenciones. Esta mejora debería apoyarse en mayor agilidad y transparencia en los flujos de información, así como la convergencia de los actuales sistemas de gestión de emergencias utilizados. En este sentido es importante reforzar el papel del **Centro de Coordinación de la Información Nacional sobre Incendios Forestales**, como entidad de referencia nacional e internacional en la disponibilidad de información, en tiempo real, relacionada con incendios en curso, condiciones meteorológicas y medios desplegados en todo el territorio nacional o el exterior.
10. Aumentar la eficacia, eficiencia y seguridad del trabajo de extinción de incendios requiere la convergencia de los **sistemas de manejo de emergencias** (Incident Command System, por su denominación en inglés) actualmente utilizados por las diferentes administraciones. En este sentido es esencial consensuar, en el seno del Comité de Lucha contra Incendios Forestales y con el apoyo de las autoridades responsables, la **homologación de formación, competencias y cualificación** de las principales posiciones del personal destinado a la extinción, así como desarrollar procedimientos y protocolos comunes de trabajo, que faciliten la gestión individualizada de cada incendio en función de su localización, intensidad, efectos sobre los recursos y hábitats afectados o contexto social y ambiental.
11. La información histórica de incendios forestales es clave para el análisis del fenómeno, la previsión de ocurrencia y la toma de decisiones durante emergencias, lo que demanda una mejora permanente en la precisión y toma de datos de las estadísticas históricas de incendios y en especial de la **Estadística General de Incendios Forestales**. Es conveniente mejorar en la recopilación de datos incluyendo la automatización de captura de otras fuentes (cartográficas, meteorológicas, etc.), la compatibilidad y convergencia de los sistemas de gestión de información de las diferentes administraciones, así como el aumento de las capacidades de análisis y procesamiento.
12. La interpretación del comportamiento de los incendios forestales y la previsión sobre su evolución es clave para trabajar de forma segura y eficaz así como para planificar y adaptar las tácticas de extinción y control del fuego. Para ello es conveniente establecer **protocolos comunes para las unidades de análisis**, incluyendo la elaboración de mapas operativos con simbología común consensuada. Es necesario seguir incorporando el uso de **nuevas tecnologías** en las operaciones de combate en incendios, como herramientas de simulación de propagación del fuego, previsiones meteorológicas, medios de teledetección o RPAS, entre otros, así como de sistemas de análisis de grandes volúmenes de datos.
13. La complejidad del problema y las incertidumbres asociadas demandan de anticipación a escenarios complejos mediante la preparación de los dispositivos a través de **simulacros de emergencia** y organizando acciones de respuesta coordinada que involucren a los diferentes agentes del territorio (administración central, comunidades autónomas, municipios, propietarios, sociedad civil). Como medida de preparación de los dispositivos



se recomienda establecer mecanismos para facilitar el **intercambio de expertos** entre administraciones, con el objeto de compartir conocimientos y experiencias, fomentar la convergencia en los dispositivos y establecer Equipos Nacionales de Apoyo en beneficio de las operaciones.

14. Los dispositivos de extinción (brigadas, retenes, etc.) experimentan un proceso continuado de urbanización de sus componentes, desvinculándose del medio y la población rural, lo que va en detrimento de su eficacia. Siendo estos dispositivos agentes esenciales en el territorio, por su conocimiento y cercanía a la población, es necesario reforzar políticas de fijación de población al medio rural, que fomenten y prioricen dispositivos compuestos por trabajadores asentados en el medio rural.
15. La **formación continuada** del personal que trabaja en los dispositivos de extinción es clave para mejorar su rendimiento y seguridad. Entre los distintos ámbitos de formación necesaria, se debe avanzar en el factor humano y en particular prestar atención al desarrollo de mecanismos para atender las necesidades emocionales de quienes experimenten situaciones adversas o traumáticas, a fin de facilitar su recuperación. Asimismo es necesario abordar la formación de otros profesionales que trabajan en el territorio y tienen relación con la gestión de los incendios forestales, como fuerzas y cuerpos de seguridad, gestores de áreas naturales protegidas o agentes del sector agrario, entre otros.

Como país miembro de la Unión Europea con amplia experiencia en el contexto internacional, España debe trabajar en la cooperación, el mutuo refuerzo y la preparación continuada de los dispositivos de los diferentes países, en especial las líneas descritas a continuación.

16. Apoyar y contribuir al desarrollo de **protocolos comunes internacionales** de operación en situaciones de incendios donde la superación de capacidades propias requieran de la intervención de medios de diferentes países.
17. Apoyar y mejorar el funcionamiento de los **módulos, equipos y expertos relacionados con incendios forestales dentro del Mecanismo Europeo de Protección Civil**. En especial es de gran relevancia el Equipo de Evaluación y Asesoramiento en incendios forestales como ejemplo de la integración de todo el conocimiento y experiencia a nivel nacional puesto al servicio de otros países que afrontan situaciones complejas y como expresión de la solidaridad de nuestro país.
18. En línea con el punto anterior, reforzar el compromiso de las administraciones públicas españolas para generar una **base de datos nacional de expertos** en incendios forestales, coordinada por el Estado, disponibles para participar en misiones internacionales tanto de respuesta como de asesoramiento.
19. Realizar un trabajo continuo de preparación y coordinación, mediante la ejecución de **simulacros y ejercicios**, para una mayor eficacia, eficiencia y seguridad. Es imprescindible la participación de las administraciones regionales españolas, bajo el liderazgo del Estado, para dotarse de mayores capacidades e integrarse con otros dispositivos internacionales.
20. La experiencia española y el potencial de aprendizaje de experiencias de otros países con problemática similar, hace imprescindible continuar **ampliando las líneas de trabajo internacional de intercambio y formación**, tanto con países europeos y mediterráneos, como con América y el resto del mundo.

Objetivo 5: Profundizar sobre el conocimiento en incendios forestales e influencia del fuego en los ecosistemas

Como fenómeno complejo por la multiplicidad de factores implicados, con incertidumbres asociadas a los procesos de cambio, la investigación, la innovación, el desarrollo y la difusión del



conocimiento son elementos clave para mejorar la comprensión de los incendios forestales y encontrar nuevas herramientas para gestionarlos. Se propone abordarlo considerando al menos las siguientes líneas estratégicas.

1. Dada la repercusión social, económica y ambiental que suponen los incendios forestales, es preciso **aumentar las inversiones económicas** en investigación relacionada con los mismos, como forma de mejorar las capacidades de abordar el fenómeno y mantener la posición de liderazgo en el ámbito internacional.
2. Es necesario definir **objetivos estratégicos de investigación** en materia de incendios, que estén alineados con las principales necesidades detectadas por las administraciones responsables. Esta investigación aplicada debería abordarse en colaboración con los gestores de incendios y del territorio, a fin de generar sinergias que permitan la transferencia real del conocimiento y la aplicabilidad efectiva de los resultados obtenidos.
3. En línea con lo anterior, dado que los montes españoles se queman fundamentalmente debido a circunstancias sociales, culturales, económicas o políticas, dando lugar a un fenómeno de sociología del fuego, debería ser una prioridad profundizar en **investigación en materias sociales y económicas**. Por otro lado es necesario disponer de **cartografía básica homogénea** y armonizada para todo el territorio sobre aspectos clave para la gestión de incendios, como bases aéreas, infraestructuras de defensa y áreas de gestión, zonas de alto riesgo de incendios, vulnerabilidad ecológica y socioeconómica o modelos combustibles, entre otras.
4. Dada la amplitud de grupos investigadores y expertos en la materia, es necesario desarrollar mecanismos para **compartir la información y el conocimiento** generado, para un intercambio eficaz entre el sector público-privado, lo que hace conveniente establecer foros especializados periódicos a nivel nacional.
5. Ante las elevadas cifras de desconocimiento o imprecisión en materia de causalidad de incendios, en especial en algunos territorios, es necesario reforzar y mejorar el trabajo de **investigación de causas y motivaciones** de los incendios forestales, como elemento clave para comprender el fenómeno y adecuar mecanismos para gestionarlo. Se demanda mayor dotación de medios y efectivos, así como mayor interacción e intercambio de información entre equipos investigadores, en especial fuerzas y cuerpos de seguridad y estamentos judiciales. Es preciso armonizar las consideraciones causales propias de la estadística forestal con las utilizadas en el ámbito penal, así como profundizar en la definición y estandarización de los diferentes perfiles psicosociales causantes de incendios, con objeto de encontrar relaciones predictivas que ayuden a los responsables de la investigación a identificar a sus autores, incrementando la tasa de esclarecimiento.
6. En el **ámbito tecnológico** es preciso seguir apostando por la mejora en algunos aspectos, y en especial: el seguimiento de flotas, detección remota mediante satélite o elementos aerotransportados así como procesamiento de imágenes espectrales, simulación del comportamiento del fuego, índices de riesgo asociados a variables forestales, fenológicas y atmosféricas, generación modelos de combustible, índices de vulnerabilidad, peligro o habitabilidad asociados al interfaz urbano-forestal, análisis de grandes series históricas de datos (Big Data), mejora de las prescripciones técnicas del uso del fuego tanto en extinción como en prevención, etc.

Objetivo 6: Fomentar la participación y la sensibilización de la sociedad en la gestión de los incendios forestales

Los incendios son un fenómeno que afecta a los ecosistemas pero tiene un carácter social, porque en su origen confluyen principalmente circunstancias sociales y sus repercusiones afectan directa e indirectamente a la sociedad. Por tanto su gestión adecuada requiere de la implicación de la



ciudadanía en su conjunto para que adquiriera conocimiento del fenómeno, de sus causas y consecuencias, tome conciencia y participe corresponsablemente en su gestión.

Por ello, es preciso establecer mecanismos de participación y colaboración con otros **colectivos** con implicación indirecta en la gestión de los incendios, como son los siguientes:

- Propietarios y usuarios que aprovechan y disfrutan el medio rural, representados por distintas asociaciones.
- Diversos gestores de territorio, como responsables de áreas naturales protegidas, ordenación del territorio o de sus diversos aprovechamientos agrosilvopastorales, entre otros.
- Responsables de planificación urbanística y diseño de infraestructuras, así como agentes que establecen, regulan o supervisan actuaciones que influyen en la autoprotección (arquitectos, evaluadores de impacto ambiental, urbanistas, concejales, etc.)

Mecanismos de participación, colaboración, formación y concienciación:

1. Establecer **mesas del fuego** para la participación activa y directa de los colectivos y gestores implicados.
2. Fomentar una **educación forestal** básica al conjunto de la sociedad, dada la importancia cuantitativa y cualitativa que representan los ecosistemas forestales. Se propone la integración de conocimientos básicos sobre la importancia económica, social y ambiental de los ecosistemas forestales en los currículos escolares, desde edades tempranas, para generar una cultura forestal global que impregne la sociedad.
3. Fomentar una cultura forestal dirigida la población, mediante una adecuada y continuada comunicación, divulgación y difusión que contribuya a superar mitos. Es esencial potenciar la figura de informadores en gestión de incendios forestales que, a través de mecanismos actuales de comunicación, puedan informar objetivamente al público sobre emergencias en curso o actuaciones preventivas.
4. En general pero especialmente en las poblaciones que viven en contacto con el medio forestal, es preciso incorporar una **cultura del riesgo** asociada a la ocurrencia de incendios forestales, como forma de tomar conciencia sobre una realidad recurrente y asumir corresponsabilidad en la reducción de su vulnerabilidad.
5. Es fundamental que las administraciones públicas realicen **campañas de sensibilización y concienciación** destinadas a la población general y a diferentes colectivos particulares, de forma permanente y cíclica, con objeto de recordar la ocurrencia de incendios, incidir en sus consecuencias, modificar o disuadir conductas de riesgo, comprender la utilidad preventiva de la silvicultura y del fuego prescrito, mejorar protección de la población y, en definitiva, contribuir a reducir el impacto y efectos de los incendios forestales. Es conveniente involucrar también a otros agentes públicos o privados con alta capacidad de difundir mensajes (medios de comunicación, grandes empresas de otros sectores, etc.), pero partiendo de una formación básica para que hagan uso de un lenguaje preciso, objetivo y veraz. Además sería conveniente valorar adecuadamente y difundir al público el coste integral que suponen los incendios forestales (incluyendo pérdidas de bienes naturales y materiales junto a costes de extinción), para hacerle consciente de las consecuencias económicas de los incendios.
6. Apoyar el **voluntariado** organizado en prevención y extinción, integrado en los sistemas regionales o locales de protección civil u otras estructuras organizadas, con formación normalizada y continua, especialmente en aspectos de autoprotección.
7. Fomentar una adecuada comprensión del problema por parte de los medios de comunicación, con el objeto de transmitir a la ciudadanía una información veraz y objetiva.



Objetivo 7: Incorporar las mejoras tecnológicas que se van produciendo en materia de prevención y extinción de los incendios forestales.

Es un objetivo inexcusable de futuro el incorporar progresivamente cuantas mejoras tecnológicas se vayan produciendo en materias de prevención, detección, organización y coordinación de equipos y medios de extinción, comunicaciones, investigación de causas de incendio, etc.

La dotación de medios económicos ha de considerar la incorporación de estas mejoras.



-
- ⁱ Enriquez, E. y Ramos, L. 2017. Balance de la política española de extinción de incendios forestales en los últimos 60 años. Actas del 7º Congreso Forestal Español
- ⁱⁱ Moreno, JM. 2016. Los incendios forestales en España en un contexto de cambio climático: información y herramientas para la adaptación (INFOADAPT). Memoria final del proyecto financiado por la Fundación Biodiversidad, 2014.
- ⁱⁱⁱ European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, A sustainable bioeconomy for Europe: strengthening the connection between economy, society and the environment: updated bioeconomy strategy, Publications Office, 2018.
- ^{iv} Communication: «Forging a climate-resilient Europe - the new EU Strategy on Adaptation to Climate Change», COM(2021) 82
- ^v Communication: «New EU Forest Strategy for 2030», COM(2021) 572 final
- ^{vi} Carlos M. Duarte (coord.), 2006. Cambio global Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra Consejo Superior de Investigaciones Científicas
- ^{vii} European Commission, Directorate-General for Communication, Towards a sustainable Europe by 2030: reflection paper, Publications Office, 2019.
- ^{viii} Madrigal, J., Romero-Vivó, M. y Rodríguez y Silva, F. 2019. Definición y recomendaciones técnicas en el diseño de Puntos Estratégicos de Gestión. Decálogo de Valencia para la defensa integrada frente a los incendios en la gestión del mosaico agroforestal. Sociedad Española de Ciencias Forestales y Generalitat Valenciana
- ^{ix} Aportaciones de los participantes españoles a las jornadas de coordinación de incendios transfronterizos España-Portugal. El papel del oficial de enlace realizado en Viana do Castelo (Portugal) 6-8 nov 2018