



**Proyecto de Impulso Local
para la Adaptación climática
de las zonas rurales en declive demográfico**

Informe R.1.2. Estudio de impacto de los incendios forestales

PROVINCIAS: CUENCA, TERUEL, PALENCIA Y SORIA

Socios



Colaboradores





Proyecto de Impulso Local
para la Adaptación climática
de las zonas rurales en declive demográfico

Estudio del impacto de los incendios forestales

Incendios, estadísticas y casuística

Contenido del informe: Se recopilan en el presente informe los condicionantes que determinan cómo es la evolución de un incendio, así como las causas más comunes que generan el inicio de dichos fuegos. Asimismo, se estudian los siniestros que han tenido lugar a lo largo de los últimos 5 años en las provincias estudiadas, tales como Cuenca, Teruel, Palencia y Soria desde el punto de vista del número de sucesos, como desde la superficie incendiada, tanto arbolada, como desarbolada. Finalmente se determinan una serie de conclusiones comunes a las cuatro provincias y en comparación con otras, tradicionalmente más castigadas por estos fenómenos.

ÍNDICE



1. Condicionantes de los incendios forestales	3
1.1. La vegetación. Combustible disponible.	3
1.2. Climatología	9
1.3. Topografía	10
1.4. Productividad del monte	10
1.5. Uso del fuego	11
2. Evolución de un incendio	11
2.1. Comportamiento del fuego	11
2.2. Comportamiento de la vegetación	12
3. Usos e intereses del monte	12
3.1. Causas de los incendios	13
4. Análisis de los incendios forestales	14
4.1. Número de siniestros en el área de estudio	15
4.2. Superficie de los siniestros	17
5. Comparativa de la zona de estudio con otras provincias con mayor incidencia y uso del fuego	20
6. Conclusiones	25

1. CONDICIONANTES DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Cada incendio es diferente, ya que existen una serie de parámetros que pueden afectar en la evolución del fuego, dispersión y dificultad de extinción.



1.1. LA VEGETACIÓN. COMBUSTIBLE DISPONIBLE

En un incendio forestal, la vegetación es el combustible susceptible de arder. Según como sea su cantidad, tamaño y forma, compactación, continuidad, densidad, presencia de sustancias químicas, humedad e inflamabilidad influirá, en buena medida, cómo evolucionará el fuego.

Existen 3 tipos de estratos vegetativos:

- Bosque, con porte arbóreo y tallo leñoso
- Zona de matorral, con porte arbustivo y tallo leñoso
- Zona de pasto, con vegetación herbácea y tallo verde

Un incendio en zona de pasto, combustible fino y seco, es fácilmente inflamable y avanzará rápidamente, aunque será de una intensidad moderadamente baja.

Un fuego en zona de matorral tendrá un avance más lento, aunque con mayor altura e intensidad de llama y por tanto implicará un mayor esfuerzo de extinción. A menudo este tipo de vegetación es el culpable de propagar el fuego hasta las zonas donde hay vegetación arbolada, puesto que si existe continuidad vertical el fuego puede pasar del pasto al matorral y desde éste hasta las copas de los árboles.

Cuando se provoca un incendio en zona arbolada y el vegetal tiene una continuidad vertical, el fuego avanzará por la superficie, de ésta a las ramas bajas y luego a las más altas, desembocando en un “fuego de copas”. Estos incendios suelen tener una gran altura de llama, gran intensidad y complicaciones en la extinción, ya que se suele requerir apoyo de medios aéreos y otras unidades de apoyo a la extinción.

El estrato subterráneo, formado por las raíces y tejidos del sustrato también es capaz de propagar el fuego. Cuando se quema este estrato subterráneo puede ser el causante de incendios en zonas que se creían extinguidas, ya que puede aflorar a la superficie en cualquier momento.

La continuidad del combustible va a ser una de las claves para la propagación del fuego. Diferenciamos dos tipos de continuidad:

- **Continuidad horizontal:** Distribución de la vegetación en el plano horizontal. Si existe vegetación ininterrumpidamente, el fuego no se detendrá, quemando todo a su paso. El fuego puede pasar de unos estratos de vegetación a otros, mientras no haya nada que lo detenga. Una de las medidas preventivas de actuación en los terrenos forestales, o ataques indirectos de extinción una vez iniciado un incendio, es la apertura de cortafuegos. Un cortafuego es una franja de terreno sin vegetación con la que se consigue que el fuego no pueda seguir avanzando.
- **Continuidad vertical:** Distribución de la vegetación en el plano vertical. Puede dar lugar a que un fuego de superficie, por ejemplo, un pastizal, alcance las copas de los árboles. Una de las medidas de actuación en la lucha de los incendios forestales es la selvicultura preventiva. Para romper esta continuidad se llevan a cabo desbroces de matorral, podas, clareos, etc.

Se analiza cómo es la vegetación de las provincias objeto de estudio y su estructura predominante, así como a la evolución de la composición vegetal en estas provincias, según los datos registrados en los cuatro Inventarios Forestales Nacionales

realizados a lo largo de los últimos 50 años, a nivel provincia. Fuente: Bases de datos de campo IFN4. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.



CUENCA

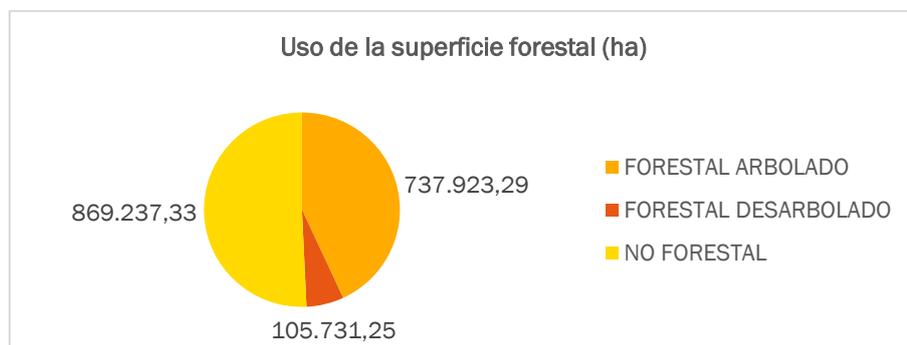


Figura 1. Uso de la superficie forestal (ha) Cuenca

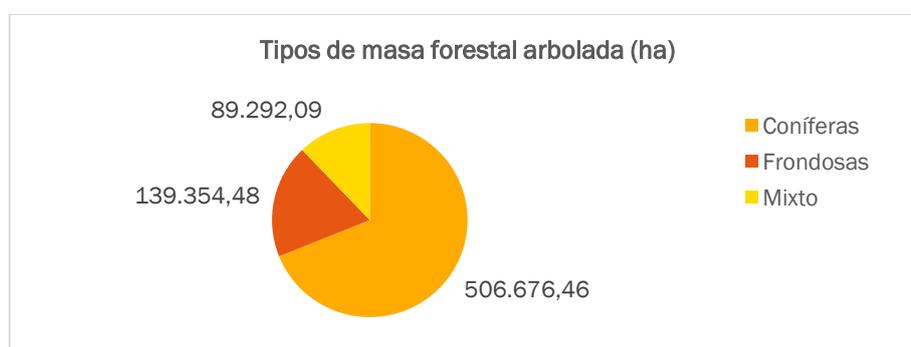


Figura 2. Tipos de masa forestal arbolada (ha) Cuenca

En las Figuras 1 y 2 podemos observar que la mayor parte del territorio es no forestal, aunque la superficie forestal arbolada también es significativa. Dentro de esta, predominan claramente las coníferas, muy por encima de las frondosas y las masas mixtas.

Tabla 1. Evolución superficie de tipos de monte (ha) entre IFNs. Cuenca

Uso y tipo de monte	IFN1 (ha)	IFN2 (ha)	IFN3 (ha)	IFN4 (ha)	% Variación IFN4/IFN3
Uso forestal (ha)	702.011,00	850.340,18	811.599,61	843.654,54	3,95
Monte arbolado total	412.321,00	564.190,30	705.398,74	737.923,29	4,61
Arbolado denso (FCC ≥ 20%)	-	464.243,11	632.553,40	689.597,84	9,02
Arbolado ralo (10 ≤ FCC < 20%)	-	99.947,19	61.007,84	45.725,19	-25,05
Monte desarbolado total	289.690,00	286.149,88	106.200,87	105.731,25	-0,44
Desarbolado (FCC < 5%)	-	-	98.418,34	88.585,68	-9,99
Desarbolado con arbolado disperso (5 ≤ FCC < 10%)	-	-	7.782,52	17.145,57	120,31

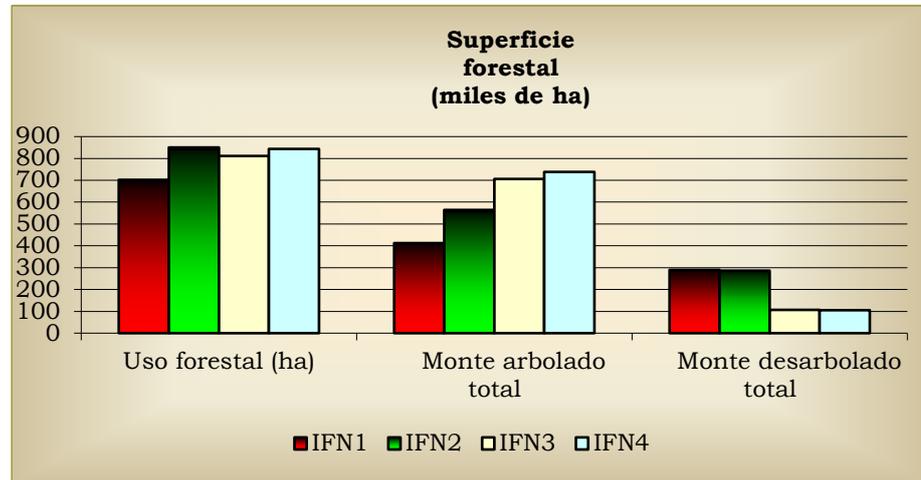


Figura 3. Evolución superficie forestal (ha) entre IFNs. Cuenca

Entre los inventarios IFN3 e IFN4 se observa un aumento del 3,95 % en la superficie de uso forestal, acompañado de un incremento del 4,61 % en el monte arbolado total. Este crecimiento se debe principalmente al aumento del arbolado denso ($FCC \geq 20\%$), que crece un 9,02 %, reflejando un proceso de densificación y maduración de las masas forestales. Por el contrario, el arbolado ralo ($10\% \leq FCC < 20\%$) disminuye un 25,05 %, lo que podría indicar una transición hacia coberturas más cerradas o la evolución de antiguas zonas de uso agroforestal. El monte desarbolado total se mantiene prácticamente estable (-0,44 %), aunque se detecta una ligera reducción en las superficies con $FCC < 5\%$ (-9,99 %) y un notable aumento del 120,31 % en áreas con arbolado disperso ($5\% \leq FCC < 10\%$), lo que podría interpretarse como una regeneración incipiente en espacios abiertos o una mejora en la capacidad de detección gracias a tecnologías como LiDAR. En conjunto, estos datos reflejan una evolución hacia una mayor cobertura forestal y una progresiva transformación estructural del paisaje forestal.

TERUEL

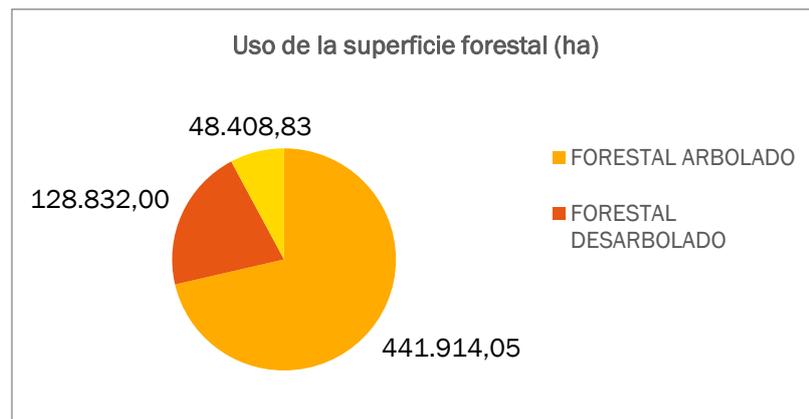


Figura 4. Uso de la superficie forestal (ha) Teruel

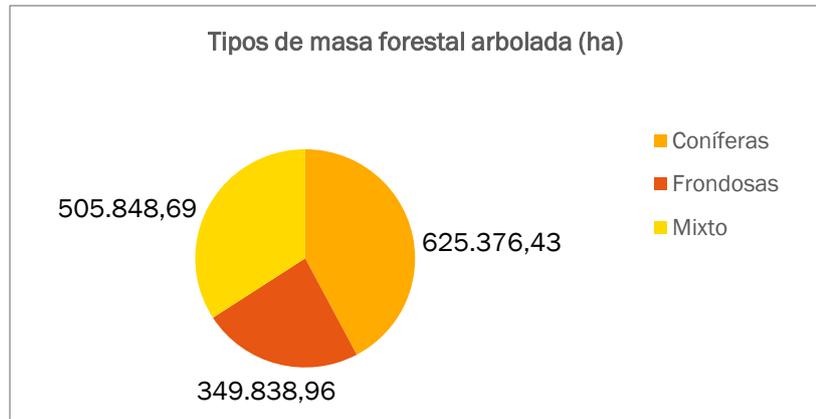


Figura 5. Tipos de masa forestal arbolada (ha) Teruel

La Figura 4 muestra que predominan las masas de coníferas (625.376,43 ha), seguidas de mixtas (505.848,69 ha) y frondosas (349.838,96 ha). La Figura 5 indica que la mayor parte de la superficie forestal es arbolada (441.914,05 ha), frente a la desarbolada (128.832,00 ha) y otras superficies (48.408,83 ha).

Tabla 2. Evolución superficie de tipos de monte (ha) entre IFNs. Teruel

Uso y tipo de monte	IFN1 (ha)	IFN2 (ha)	IFN3 (ha)	IFN4 (ha)	% Variación IFN4/IFN3
Uso forestal (ha)	837.725,00	899.075,50	931.233,93	975.215,38	4,72
Monte arbolado total	325.965,00	458.517,53	586.551,27	625.376,43	6,62
Arbolado denso (FCC \geq 20%)	-	405.245,41	523.176,73	561.632,96	7,35
Arbolado ralo (10 \leq FCC < 20%)	-	53.272,12	57.898,09	57.521,93	-0,65
Monte desarbolado total	511.760,00	440.557,97	344.682,66	349.838,96	1,50
Desarbolado (FCC < 5%)	-	-	339.343,64	310.457,27	-8,51
Desarbolado con arbolado disperso (5 \leq FCC < 10%)	-	-	5.339,02	39.381,69	637,62

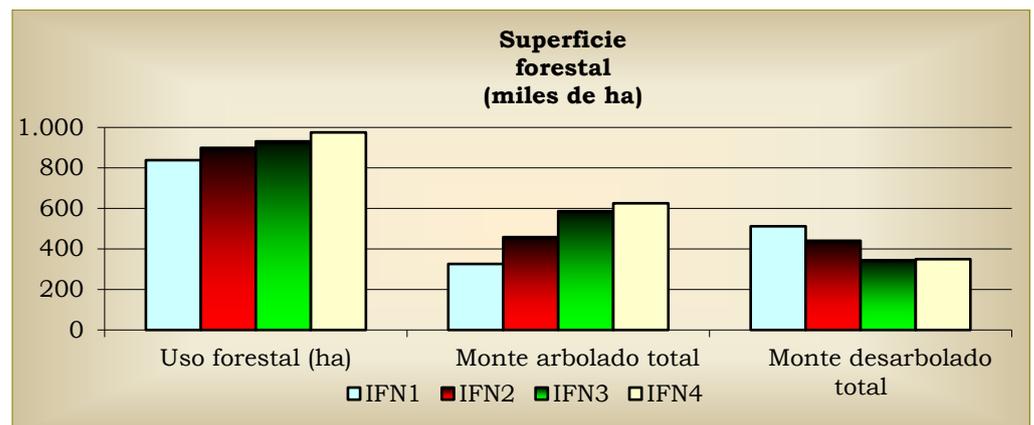


Figura 6. Evolución superficie forestal (ha) entre IFNs. Teruel

Entre el IFN3 y el IFN4, la superficie de uso forestal aumentó un 4,72 %, alcanzando 975.215,38 ha. El monte arbolado total creció un 6,62 %, destacando el aumento del arbolado denso (7,35 %) y un ligero descenso en el arbolado ralo (-0,65 %). El monte desarbolado total subió un 1,50 %, aunque el desarbolado con FCC < 5 % disminuyó (-

8,51 %), mientras que el desarbolado con arbolado disperso creció notablemente (637,62 %).

PALENCIA

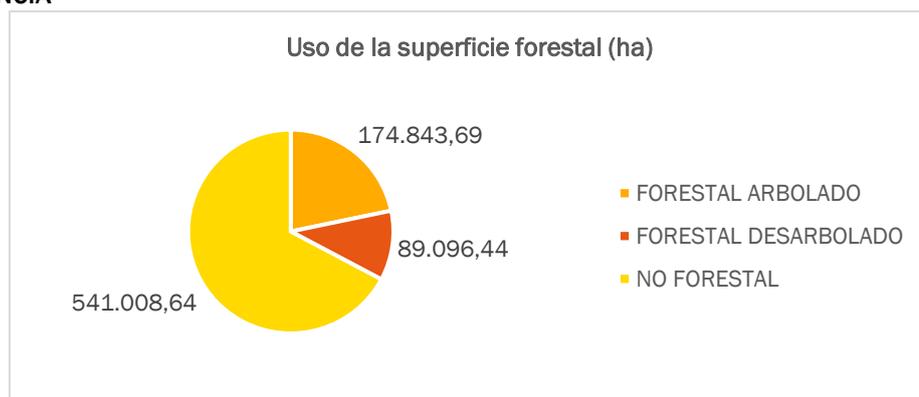


Figura 7. Uso de la superficie forestal (ha) Palencia

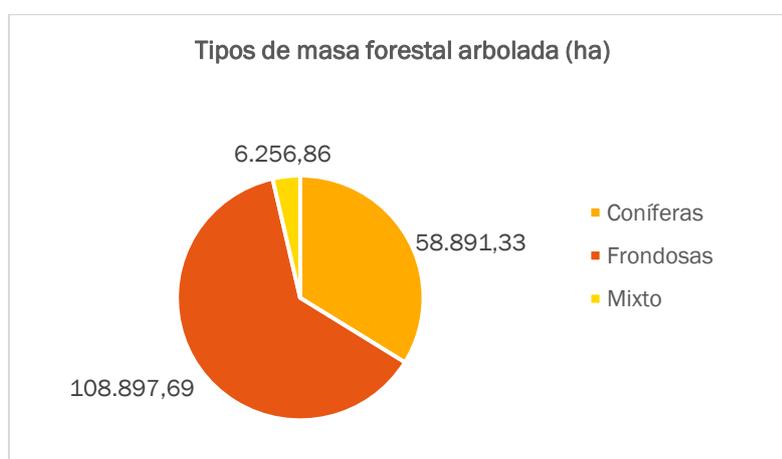


Figura 8. Tipos de masa forestal arbolada (ha) Palencia

La Figura 7 muestra que la mayor parte de la superficie corresponde a uso no forestal (541.008,64 ha), seguido del forestal arbolado (174.843,69 ha) y, en menor medida, del forestal desarbolado (89.096,44 ha). Y la Figura 8 indica que dentro del monte arbolado predominan las frondosas (108.897,69 ha), seguidas de las coníferas (58.891,33 ha) y, en proporción muy pequeña, las masas mixtas (6.256,86 ha).

Uso y tipo de monte	IFN1 (ha)	IFN2 (ha)	IFN3 (ha)	IFN4 (ha)	% Variación IFN4/IFN3
Uso forestal (ha)	288.501,00	247.904,78	251.625,99	263.940,13	4,89
Monte arbolado total	126.018,00	128.237,60	172.272,96	174.843,69	1,49
Arbolado denso (FCC ≥ 20%)	-	72.442,58	157.445,58	163.478,64	3,83
Arbolado ralo (10 ≤ FCC < 20%)	-	55.795,02	14.388,57	10.567,25	-26,56
Monte desarbolado total	162.483,00	119.667,18	79.353,03	89.096,44	12,28
Desarbolado (FCC < 5%)	-	-	77.427,38	83.699,00	8,10
Desarbolado con arbolado disperso (5 ≤ FCC < 10%)	-	-	1.925,65	5.397,44	180,29

Tabla 3. Evolución superficie de tipos de monte (ha) entre IFNs. Palencia

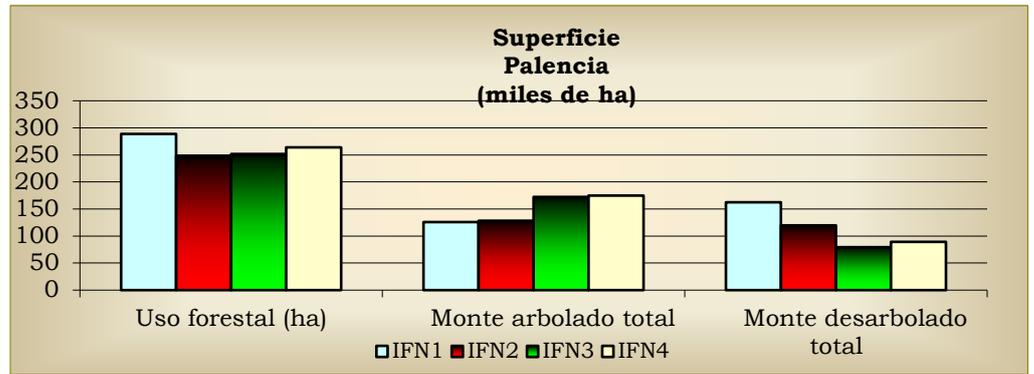


Figura 9. Evolución superficie forestal (ha) entre IFNs. Palencia

Entre el IFN3 y el IFN4, la superficie de uso forestal creció un 4,89 %, alcanzando 263.940,13 ha. El monte arbolado total aumentó ligeramente (1,49 %), con un crecimiento del arbolado denso (3,83 %) pero una fuerte disminución del arbolado ralo (-26,56 %). El monte desarbolado creció un 12,28 %, destacando un aumento del desarbolado con arbolado disperso (180,29 %) y un incremento más moderado del desarbolado con FCC < 5 % (8,10 %).

SORIA

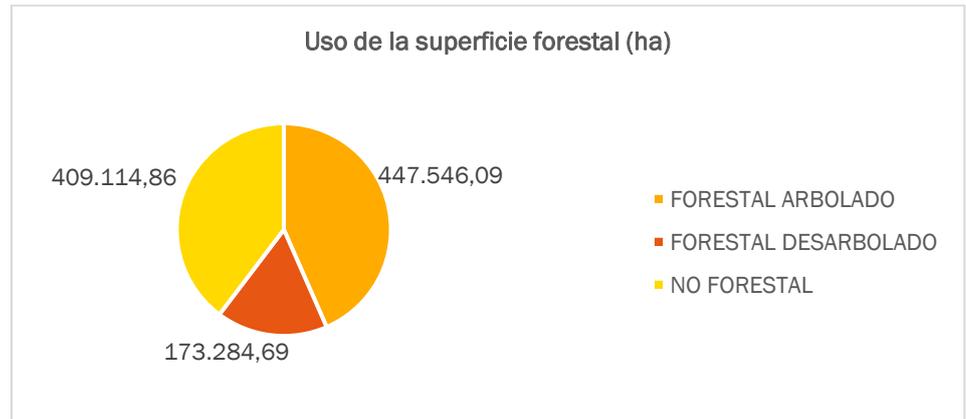


Figura 10. Uso de la superficie forestal (ha) Soria

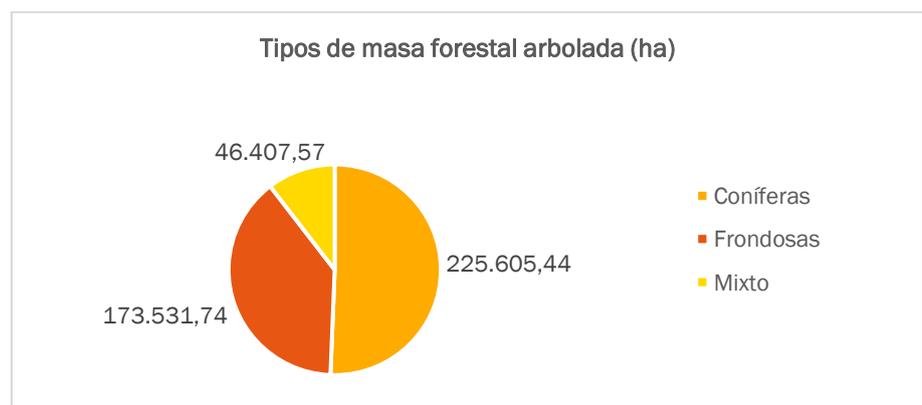


Figura 11. Tipos de masa forestal arbolada (ha) Soria



Proyecto de Impulso Local
para la Adaptación climática
de las zonas rurales en declive demográfico

En la Figura 10 se observa que la superficie forestal arbolada abarca 447.546,09 hectáreas, superando tanto a la superficie no forestal, que suma 409.114,86 hectáreas, como a la forestal desarbolada, con 173.284,69 hectáreas. Por su parte, la Figura 11 refleja que las masas arboladas están compuestas principalmente por coníferas (225.605,44 hectáreas), seguidas de frondosas (173.531,74 hectáreas) y, en menor medida, por formaciones mixtas (46.407,57 hectáreas).

Tabla 3. Evolución superficie de tipos de monte (ha) entre IFNs. Soria

Uso y tipo de monte	IFN1 (ha)	IFN2 (ha)	IFN3 (ha)	IFN4 (ha)	% Variación IFN4/IFN3
Uso forestal (ha)	650.869,00	632.923,02	597.309,16	620.830,77	3,97
Monte arbolado total	278.236,00	353.581,56	415.356,41	447.546,09	7,75
Arbolado denso (FCC \geq 20%)	-	323.727,18	380.833,91	409.857,51	7,62
Arbolado ralo (10 \leq FCC < 20%)	-	29.854,38	32.693,24	35.687,24	9,16
Monte desarbolado total	372.633,00	279.341,46	181.952,75	173.284,69	-4,68
Desarbolado (FCC < 5%)	-	-	176.829,76	148.080,58	-16,18
Desarbolado con arbolado disperso (5 \leq FCC < 10%)	-	-	5.122,99	25.204,11	391,98

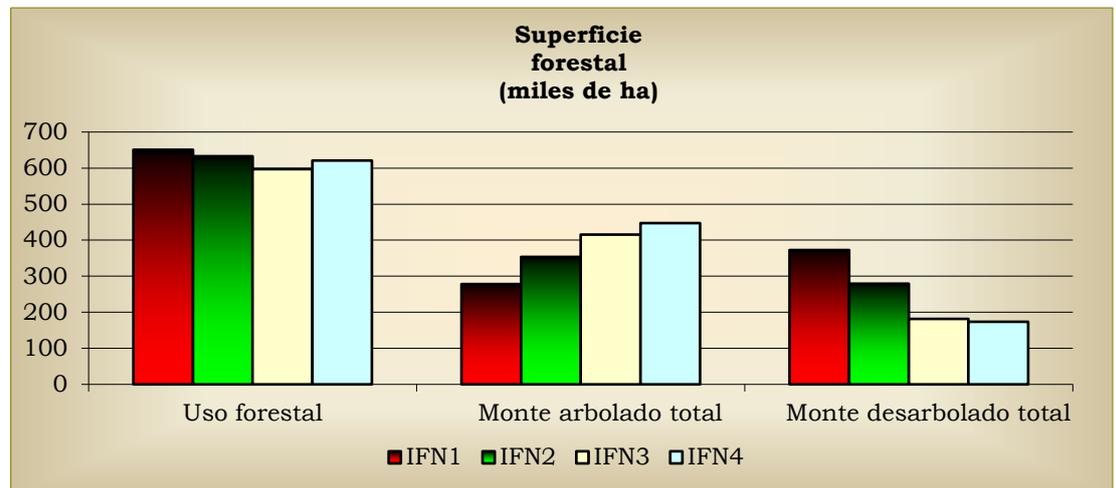


Figura 12. Evolución superficie forestal (ha) entre IFNs. Soria

1.2. CLIMATOLOGÍA

La climatología en el momento que se inicia un incendio forestal definirá fuertemente la evolución del incendio. Principalmente debido a la temperatura, la presencia o ausencia de viento y a la humedad ambiental.

Las provincias objeto de estudio; Palencia, Soria, Cuenca y Teruel pertenecen a la Región Mediterránea, la cual se extiende por el 80% de la Península Ibérica e Islas Baleares.

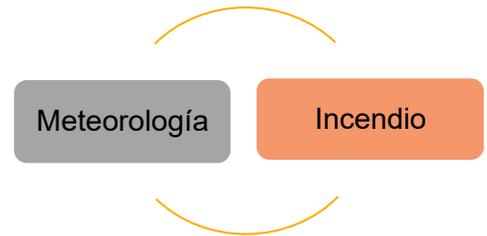
Es una zona de clima mediterráneo, con escasez e irregularidad en las precipitaciones y un periodo estival cálido y seco.

Conocer el tiempo atmosférico en un suceso concreto va a permitir determinar:

- Sistemas de alerta
- Cálculo de índices de peligro
- Programación de los medios de extinción

Hay una relación directa entre la influencia de la meteorología sobre la evolución de un incendio, pero además el propio incendio puede influir en el estado de la meteorología local, creándose un bucle de condiciones desfavorables.

La velocidad y dirección del viento va a determinar en gran medida el avance y desarrollo del incendio, pudiendo variar la intensidad, dirección y velocidad del fuego. Además, el fuerte viento puede propagar el incendio a otros focos secundarios.



1.3. TOPOGRAFÍA

La topografía es la configuración de la superficie terrestre y por tanto va a influir en el comportamiento del incendio.

Existen unos factores topográficos que determinarán la evolución del incendio: Estos son altitud, exposición, relieve y pendiente.

Destacamos tres tipos de accidentes topográficos, con los que la evolución del incendio y por tanto la extinción puede hacerse peligrosa y complicada: Cañones, valle estrecho y fondo de valle.

1.4. PRODUCTIVIDAD DEL MONTE

Una gestión forestal sostenible es imprescindible para garantizar la supervivencia de nuestros bosques. Cada vez toman mayor protagonismo el origen de los productos y la economía circular, siendo los forestales productos respetuosos con el medio ambiente por ser recursos naturales que permiten no solo el mantenimiento del ecosistema, sino que también ayudan a fijar población en las zonas rurales. Es decir, no tiene únicamente una función ecológica, sino también económica y social.

Una forma de asegurarnos de que los productos proceden de un aprovechamiento y gestión sostenible es la certificación de la gestión forestal, mediante los sellos PEFC y FSC®.

La superficie disponible para el suministro de madera y leña en nuestro país es de 14,9 millones de hectáreas y la tasa de extracción es de un 41%, muy por debajo de la media europea, que es del 69%.

Por su parte, la industria de aprovechamiento y transformación de la madera y el mueble da empleo a cerca de 150.000 personas.

Fuente: INE y UNEmadera

Existe una gran diversidad de productos que enriquecen el bosque, generan empleo y son fuente de recurso inagotable (siempre que se extraiga de manera sostenible, es

decir, extrayendo una cantidad de estos recursos por debajo de la capacidad que tiene la naturaleza de producirlos).



- Aprovechamiento de madera para la industria, leñas y biomasa.
- Cotos de caza y pesca en los que se especifican en cada temporada los métodos permitidos, las épocas habituales y las especies objeto de captura.
- Aprovechamiento de pastos para la ganadería extensiva.
- Otros aprovechamientos no maderables: entre ellos corcho, piñón, resina, castaña, hongos, plantas aromáticas y medicinales, miel, arena, grava, piedra, etc.

1.5. USO DEL FUEGO

En nuestro país, el fuego se ha utilizado tradicionalmente como herramienta de control de la vegetación leñosa y rejuvenecimiento de pastos en zonas de importancia ganadera. Este uso del fuego se encuentra aún muy arraigado entre poblaciones rurales y es una de las principales causas por las que, mediante accidentes y negligencias, se producen miles de incendios cada año.

El despoblamiento actual y la ausencia de gente joven en la población rural han influido muy negativamente en la virulencia de los fuegos declarados, ya que a la mayor acumulación de biomasa en el monte se une la carencia de una extinción rápida por parte de los habitantes de la zona.

2. EVOLUCION DE UN INCENDIO

Una vez producida la ignición, que un fuego en un contexto forestal pase de un conato (Superficie quemada hasta 1 ha) a incendio forestal (De 1 hasta 500 ha de superficie ardida) o a gran incendio (Superficie mayor a 500 ha) va a depender de los condicionantes expuestos y de la capacidad de extinción concreta de suceso.

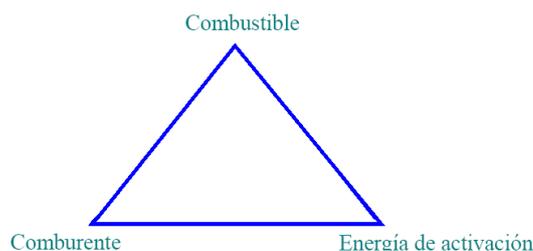
2.1. COMPORTAMIENTO DEL FUEGO

Un incendio forestal se produce cuando el fuego ataca la vegetación que no estaba destinada a arder y se extiende libremente y sin control sobre el terreno forestal. Los incendios ocasionan grandes pérdidas medioambientales y actualmente suponen la mayor amenaza sobre los montes españoles. Las consecuencias de estos siniestros son en ocasiones irreversibles al producirse procesos posteriores de erosión y pérdidas de suelo.

Para que se produzca un fuego, en este caso forestal, han de coexistir 3 elementos:

- Combustible: material vegetal susceptible de arder. Puede estar vivo o muerto, aunque es más problemático el segundo, ya que, al no tener casi humedad, va a arder con mayor rapidez e intensidad.
- Comburente: oxígeno del aire.
- Energía de activación: motivada por una colilla, una hoguera, una chispa, una cerilla...

Estos tres elementos componen el Triángulo del Fuego.



Para la extinción de un incendio es necesario la falta o eliminación de al menos uno de los 3 componentes del triángulo del fuego.

2.2. COMPORTAMIENTO DE LA VEGETACIÓN

Existe un proceso durante el cual la vegetación combustible intenta “defenderse” del fuego. Cuando la vegetación se somete a calor, comienza a perder humedad por evapotranspiración (la humedad de cada organismo dependerá de múltiples variables). Después volatiliza las sustancias extractivas que contiene, como resinas, aceites, etc. Cuando se superan los 100°C todo el calor se emplea en evaporar el agua que contiene y finalmente, consumida la humedad, la masa forestal comenzará a arder.

3. USOS E INTERESES DEL MONTE

El monte ha sido desde siempre un lugar en el que concurren intereses, usos y actividades de distintos sectores de la población:

- La población rural, ligada a la explotación de terrenos de cultivo y ganadería, interesada en el predominio de cubierta herbácea.
- Las poblaciones de núcleos urbanos que disfrutan de actividades, deportes, paisaje, etc. y valoran la presencia de toda representación vegetativa.
- Propietarios forestales, selvicultores e industria que en ocasiones gestionan especies de crecimiento rápido y rentabilidad más temprana, provocando, a menudo, disconformidades entre algunos grupos poblacionales.
- Ecologistas y defensores del bosque virgen y autóctono que manifiestan el rechazo generalizado de la explotación forestal.
- En ocasiones, la creación de áreas protegidas no cuenta con el apoyo de las poblaciones rurales afectadas, ya que suele implicar limitaciones en actividades y un cierto freno en sus posibilidades de desarrollo.

Todas estas generalidades ponen de manifiesto, en ocasiones, serios conflictos entre dichos sectores y vecinos de municipios españoles.

3.1. MOTIVACIONES Y CAUSAS DE LOS INCENDIOS



El escenario común de las provincias objeto de estudio en este informe es que, a través de la falta de desarrollo socioeconómico en estas áreas se ha producido una fuerte despoblación rural, así como una interrupción generalizada del pastoreo. Además, existe una tendencia al abandono de los usos tradicionales y escasea la extracción de recursos constantes y renovables para ser sustituidos por otros importados o artificiales (resina, corcho, leña...)

Acumulación vegetal en los bosques: El abandono de terrenos cultivados da lugar a la invasión de especies forestales. Si a esto se le suma la ausencia de gestión en buena parte de los bosques, se traduce en un aumento generalizado de la combustibilidad de los terrenos forestales. Así, en caso de incendio, el fuego encontrará gran acumulación de biomasa por la que avanza sin control. Este escenario se acentúa frecuentemente en los montes particulares, ya que, debido a su escasa rentabilidad, se tiende a abandonar su gestión hasta la corta final. Realmente es complicado que los propietarios quieran invertir un elevado presupuesto para proteger algo que, en la mayor parte de los casos, no les produce beneficio a corto-medio plazo.

El propósito para paliar esta situación consiste en la regulación del cambio de áreas agrícolas a forestales, así como llevar a cabo una silvicultura preventiva en buena parte de nuestros montes, evitando las acumulaciones masivas de combustible. Sin embargo, la realidad es que el proceso de abandono es mucho más habitual que las iniciativas políticas desarrolladas.

Pastoreo con empleo del fuego: En España está prohibido generar un fuego en terreno forestal sin el permiso administrativo correspondiente, que será favorable o no, en función de la época de peligro de incendio y localización de éste. No obstante, existe un uso arraigado del fuego para el mantenimiento de la vegetación herbácea y eliminación de la arbustiva.

A esto se une que la población que permanece próxima al monte se encuentra envejecida, y por tanto con mayores dificultades para el manejo de herramientas. Estos han trabajado tradicionalmente con fuego por su comodidad y eficacia para la regeneración de pastos. El problema es que estas quemas pueden resultar incontrolables y el campesino se puede encontrar con un fuego desbocado, capaz de arrasarlo todo a su paso.

Quemas de restos agrícolas: Es una práctica tradicional que consiste en la quema de restos de las cosechas y de cualquier material que no se aprovecha en la explotación agrícola. La tendencia actual es que el suelo agrícola se convierte en un soporte para el cultivo, en el que se quema cada año la materia orgánica y por esto es necesario abonarlo anualmente, es decir, se trata de una agricultura totalmente artificializada. Una buena iniciativa para paliar esta problemática es la quema controlada, combinada con la trituración de los restos vegetales.

Zonas con especial protección: Cuando se crea una figura de protección de tipo Parque Nacional, Parque Natural u otra similar, se producen restricciones encaminadas a la conservación y restauración de los recursos. Esto ha desencadenado, en ocasiones, conflictos entre las poblaciones locales, debido a que se crean limitaciones de ejecución y se deben restringir algunos usos y costumbres: impedimentos en ciertos aprovechamientos de los recursos, prohibición del uso del fuego en los Parques y alrededores, etc. Y estas situaciones han sido causa de fuegos intencionados.

Aumento de la interfaz urbano- forestal: Los núcleos urbanos no dejan de crecer. La creación de nuevas construcciones y urbanizaciones hacen que se viva muy cerca de

áreas forestales, aumentando el riesgo de incendio por accidentalidad humana. Además, en caso de que se produjera un fuego, los medios de extinción deben anteponer las vidas humanas y los bienes materiales frente al monte, que continuará ardiendo hasta que el fuego no suponga un peligro para las dos primeras.

Actividades en el área forestal: El conflicto se plantea por el uso de espacios forestales para el desarrollo de actividades como la caza, el excursionismo, carreras deportivas, deportes de aventura, etc. Y es que la presencia de personas en el monte incrementa el riesgo de incendio.

La tendencia actual consiste en intensificar la vigilancia e incluso limitar el uso en algunas zonas del monte. Por ejemplo, se precintan o prohíben el uso de algunas barbacoas de obra en zonas forestales con riesgo de incendio y según época del año. Se trata de un conflicto de importancia creciente, aunque se puede corregir y controlar con prácticas de educación y sensibilización ambiental, vigilancia disuasoria y sanciones para los incendiarios, ya que teniendo en cuenta el grado de información pública sobre el peligro de incendio, si se produce un fuego derivado del uso recreativo será declarado negligencia.

Venganzas: En pocas ocasiones se provocan incendios debido a venganzas personales, contra un individuo por diversos motivos, o bien venganzas contra la sociedad por el rechazo administrativo de ayudas y subvenciones, permisos, protestas legislativas o cualquier otro “motivo” de reproche contra el sistema.

Delincuencia: Existen muchos motivos por los que se provocan fuegos, entre ellos destaca el de querer desviar la atención de autoridades para llevar a cabo otras acciones delictivas de la mano de cazadores furtivos, pirómanos, etc. Estos argumentos también son objeto de sanción, según la legislación penal.

4. ANÁLISIS DE LOS INCENDIOS FORESTALES

Se analizan los resultados de realizar una comparativa de los incendios forestales acaecidos en cuatro provincias españolas, de distintas Comunidades Autónomas españolas, como son Palencia, Soria, Teruel y Cuenca a lo largo del periodo 2018 a 2022. En esta comparativa de resultados se ha tenido en cuenta tanto el número de siniestros, como la superficie afectada.

4.1. NÚMERO DE SINIESTROS EN EL ÁREA DE ESTUDIO

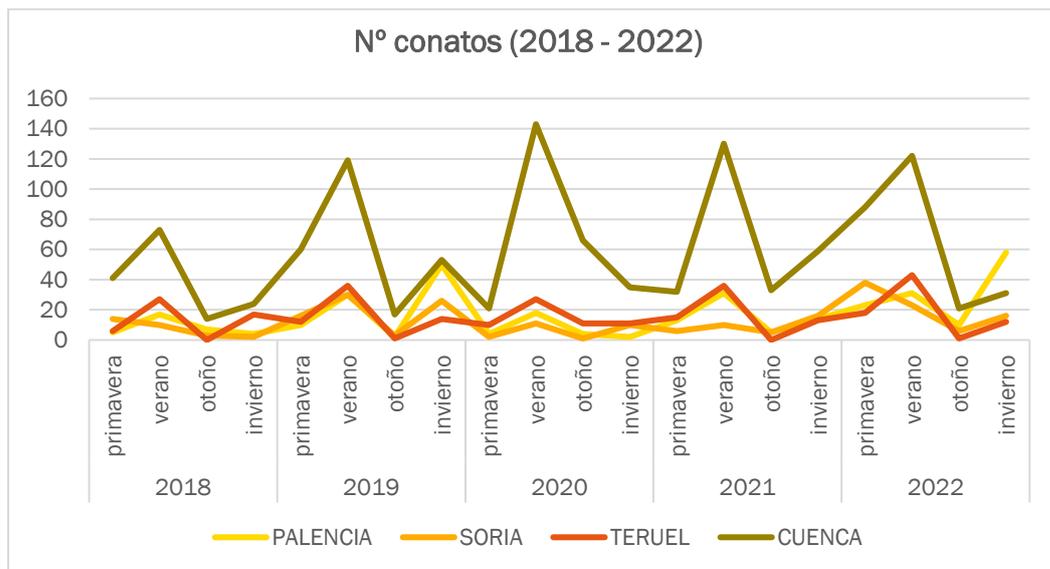


Figura 13. Número de conatos en el periodo 2018-2022 en las provincias de estudio

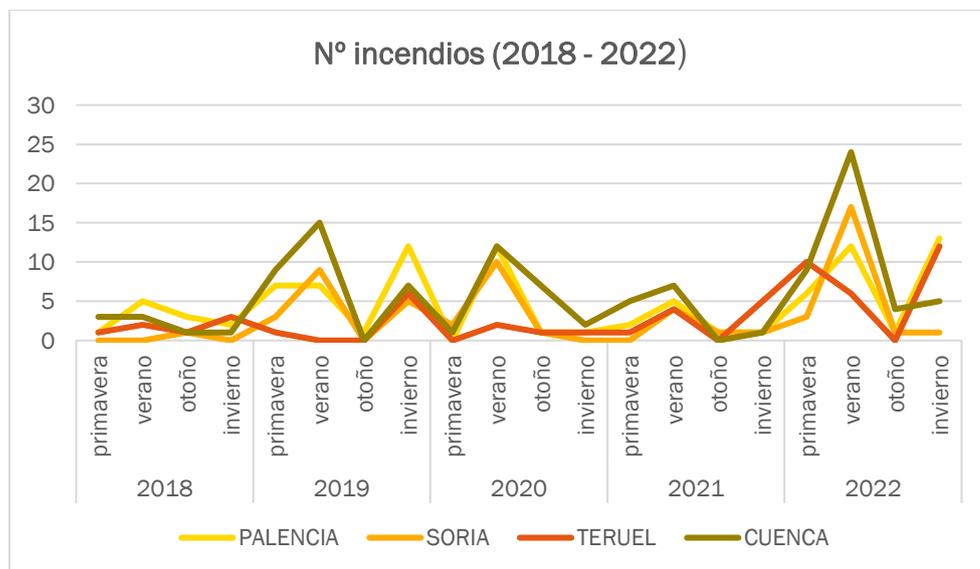


Figura 14. Número de incendios en el periodo 2018-2022 en las provincias de estudio

Conviene analizar el tipo de incendios forestales en cada una de las provincias estudiadas, teniendo en cuenta su temporalidad a lo largo del año, en las que tradicionalmente el verano alcanza el máximo en número de siniestros (conatos e incendios), aunque la primavera, y en ocasiones el invierno, también experimentan unas épocas significativamente elevadas.

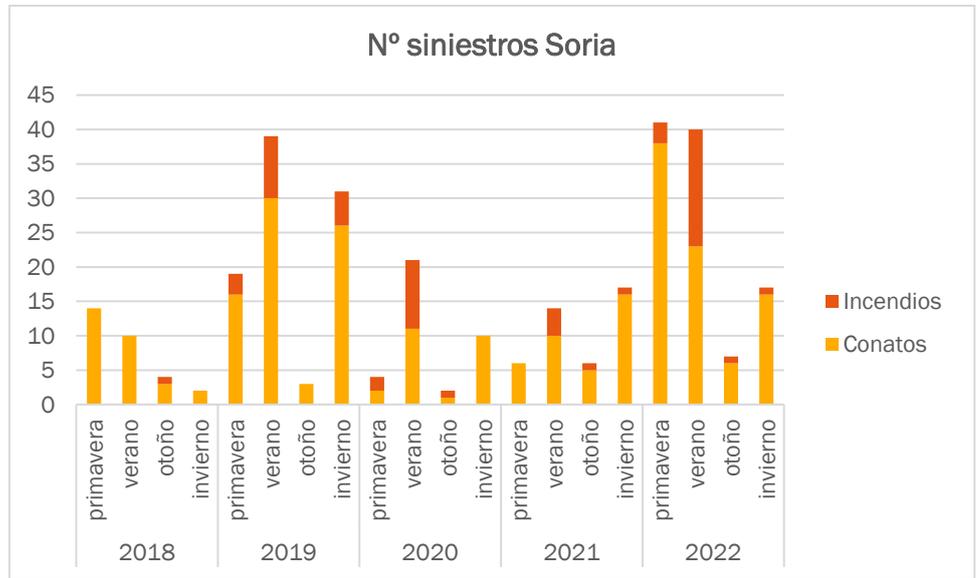


Figura 15. Número de siniestros en el periodo 2018-2022. Soria

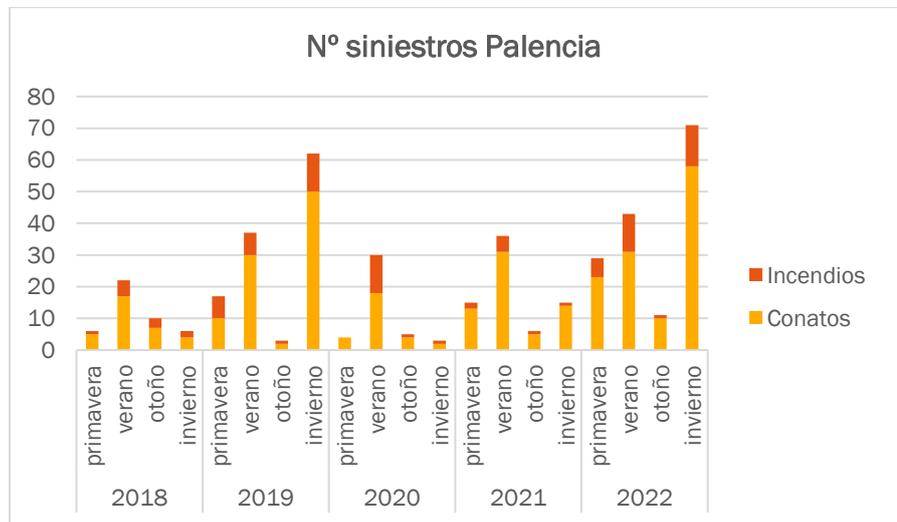


Figura 16. Número de siniestros en el periodo 2018-2022. Palencia

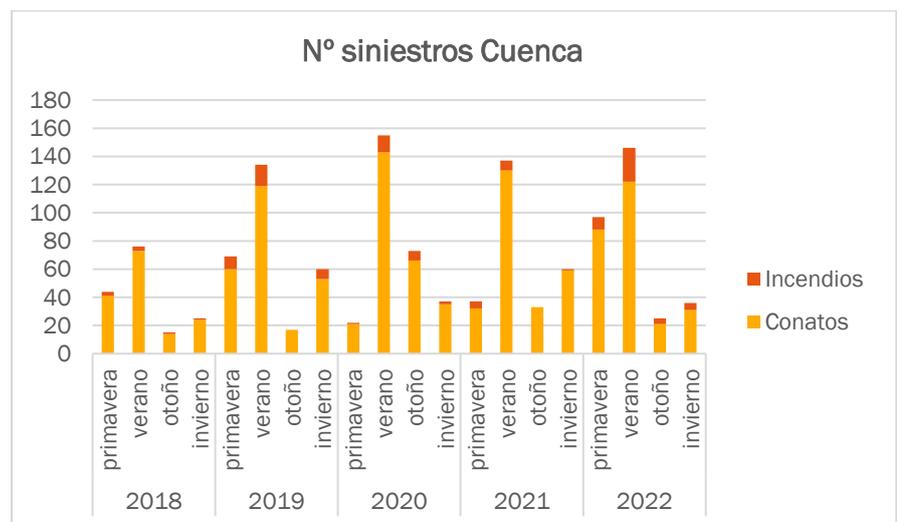


Figura 17. Número de siniestros en el periodo 2018-2022. Cuenca

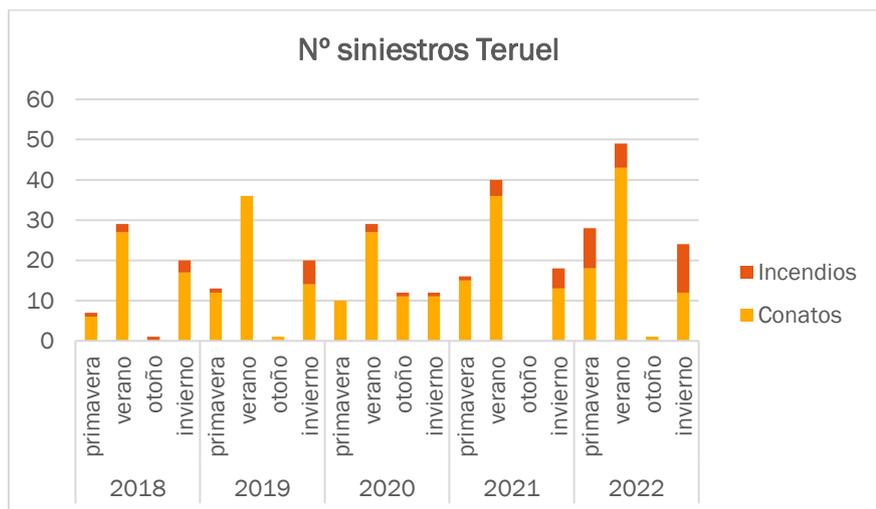


Figura 18. Número de siniestros en el periodo 2018-2022. Teruel

Es muy distinta la información que aportan los datos registrados desde el punto de vista del número de sucesos o de la superficie afectada, por lo que conviene atender a estas dos cuestiones para obtener una conclusión real sobre la gravedad y afección del fuego sobre los montes de las provincias objeto de estudio.

4.2. SUPERFICIE DE LOS SINIESTROS

Se ha diferenciado el tipo de siniestro según la superficie afectada, así los conatos son fuegos en los que no se supera 1 ha de superficie, los incendios forestales registran una superficie superior a 1 ha.

A continuación, se estudia la superficie que ha ardido en los Incendios Forestales de Soria, Palencia, Cuenca y Teruel, en cada una de las anualidades desde 2018 hasta 2022, teniendo en cuenta la superficie total forestal y particularmente solo la arbolada:

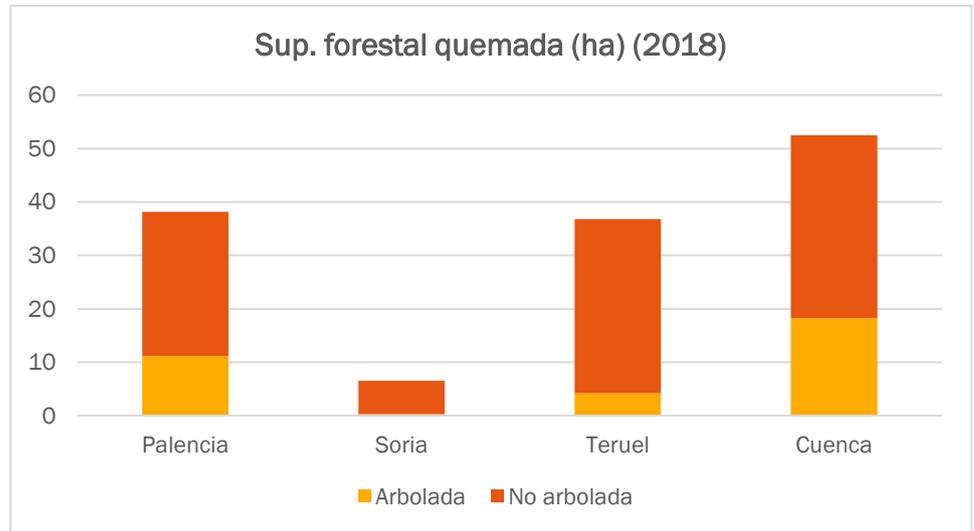


Figura 19. Superficie forestal afectada en Incendios. Año 2018

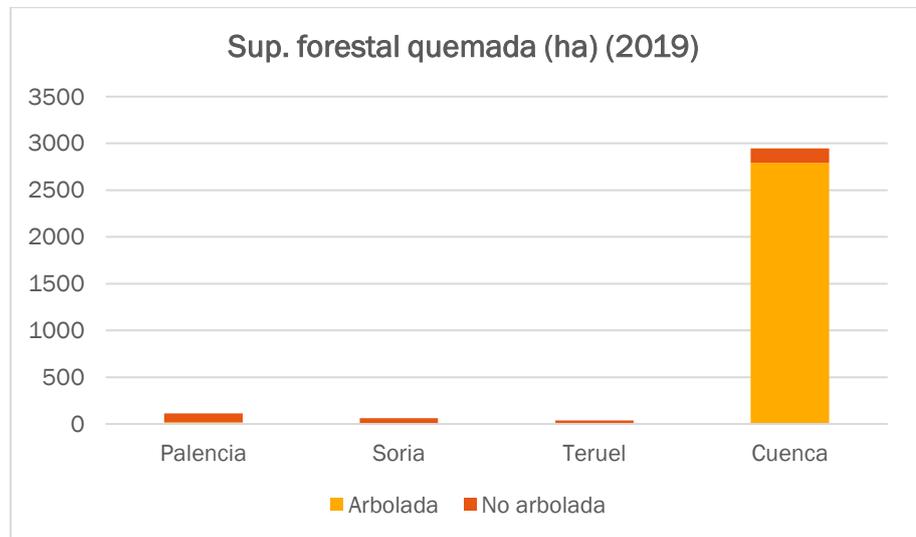


Figura 19. Superficie forestal afectada en Incendios. Año 2019

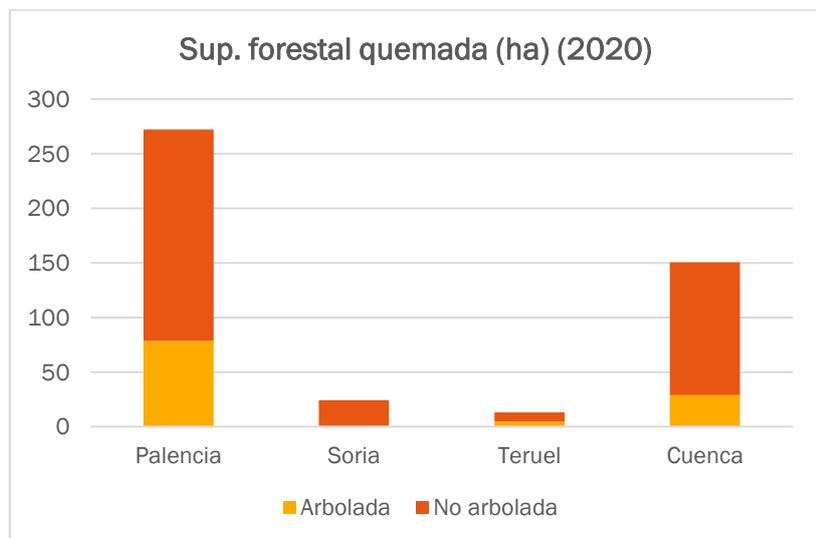


Figura 20. Superficie forestal afectada en Incendios. Año 2020

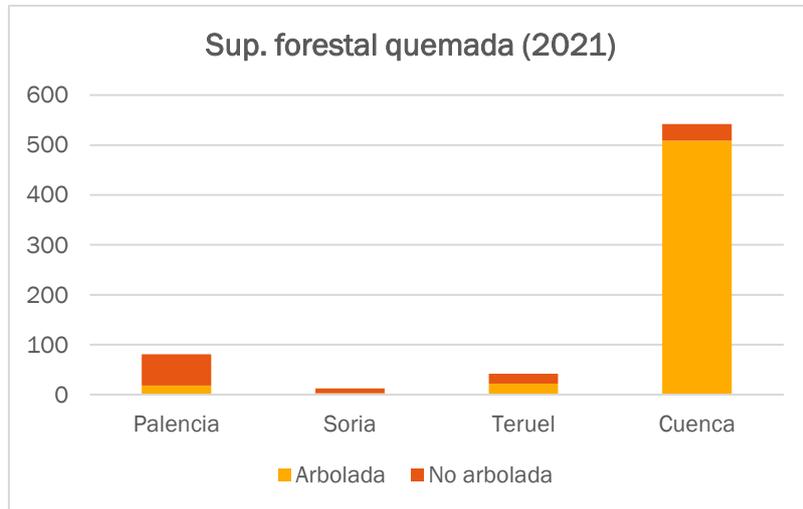


Figura 21. Superficie forestal afectada en Incendios. Año 2021

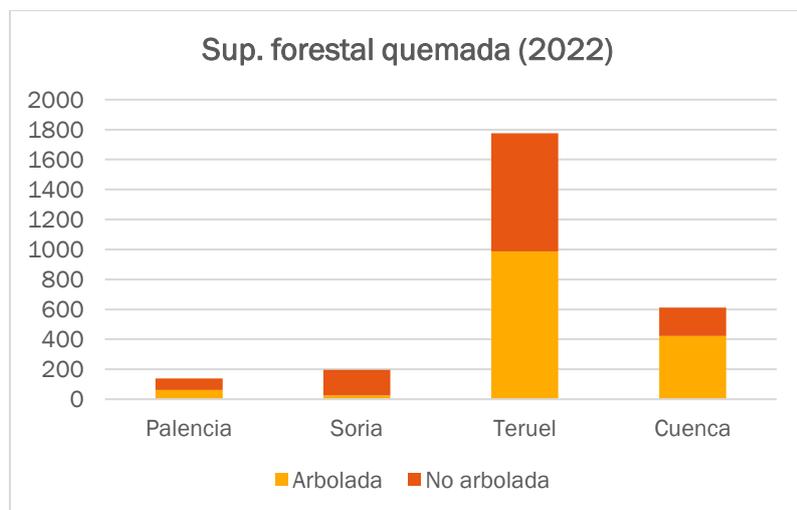


Figura 22. Superficie forestal afectada en Incendios. Año 2022

Para ver una comparativa entre provincias de la superficie quemada anualmente se han cotejado los datos a través de estos gráficos:



Figura 23. Sup. Forestal quemada 2018

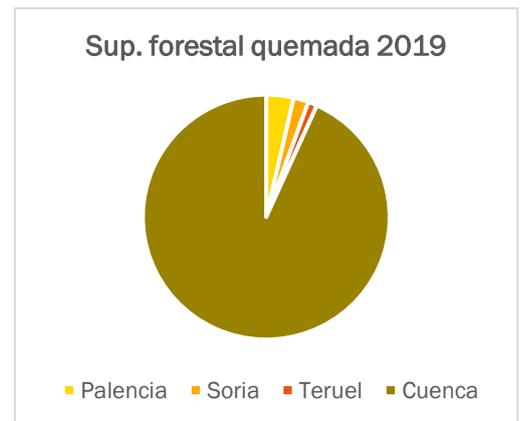


Figura 24. Sup. Forestal quemada 2019



Figura 24. Sup. Forestal quemada 2020



Figura 25. Sup. Forestal quemada 2021



Figura 26. Sup. Forestal quemada 2022

5. COMPARATIVA DE LA ZONA DE ESTUDIO CON OTRAS PROVINCIAS CON MAYOR INCIDENCIA Y USO DEL FUEGO

A continuación, se comparan las provincias anteriormente estudiadas con otras en las que se cuantifican tradicionalmente un mayor número de incendios forestales, ya que el fuego está presente en el medio rural como una herramienta de manejo de la vegetación muy arraigado en la población local. Estas provincias son León, Zamora y Ourense.

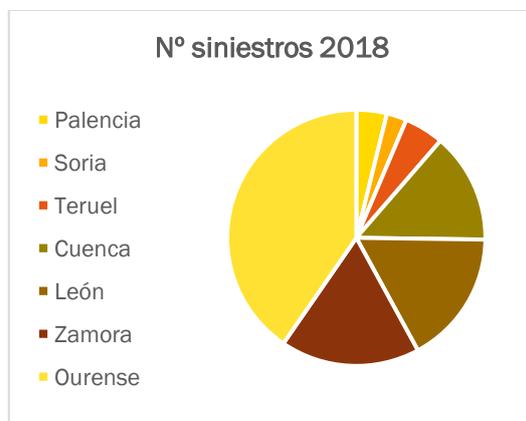


Figura 27. N° siniestros 2018



Figura 28. N° siniestros 2019



Figura 29. Nº siniestros 2020



Figura 30. Nº siniestros 2021



Figura 31. Nº siniestros 2022

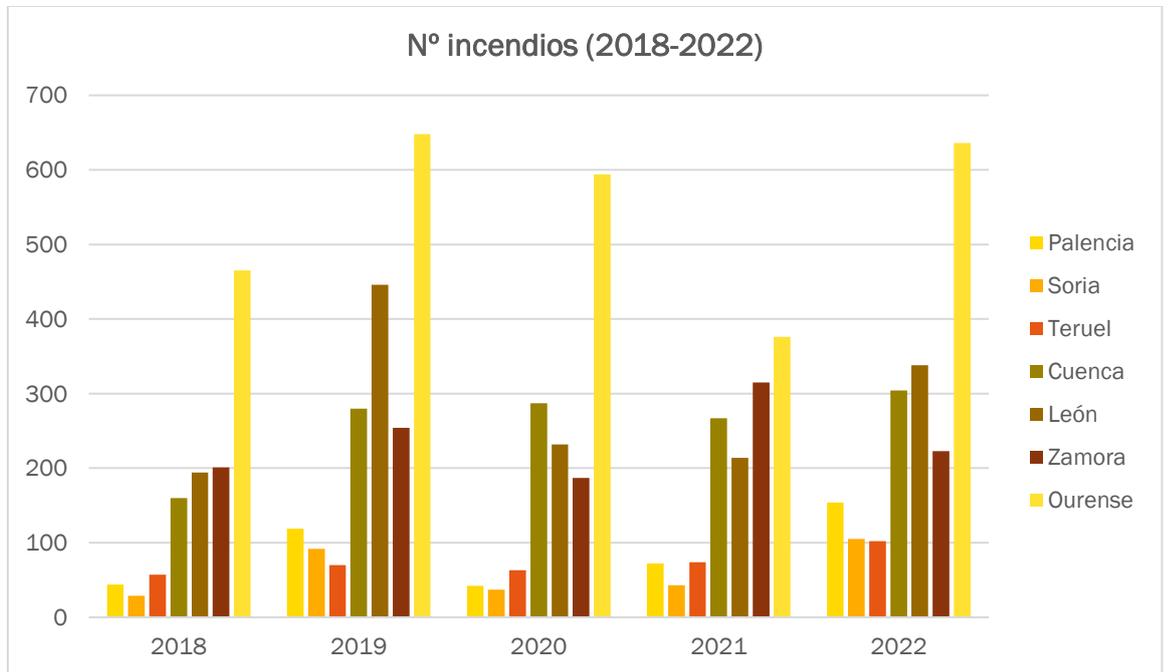


Figura 32. Nº incendios 2018-2022

Se han realizado también los siguientes gráficos comparativos de superficie incendiada, diferenciando la superficie forestal arbolada, de la no arbolada en las distintas provincias

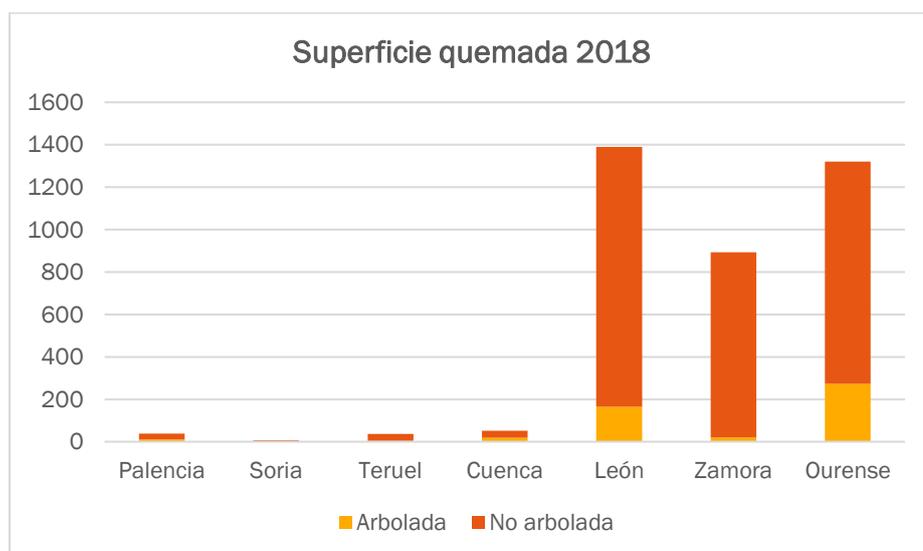


Figura 33. Superficie quemada 2018

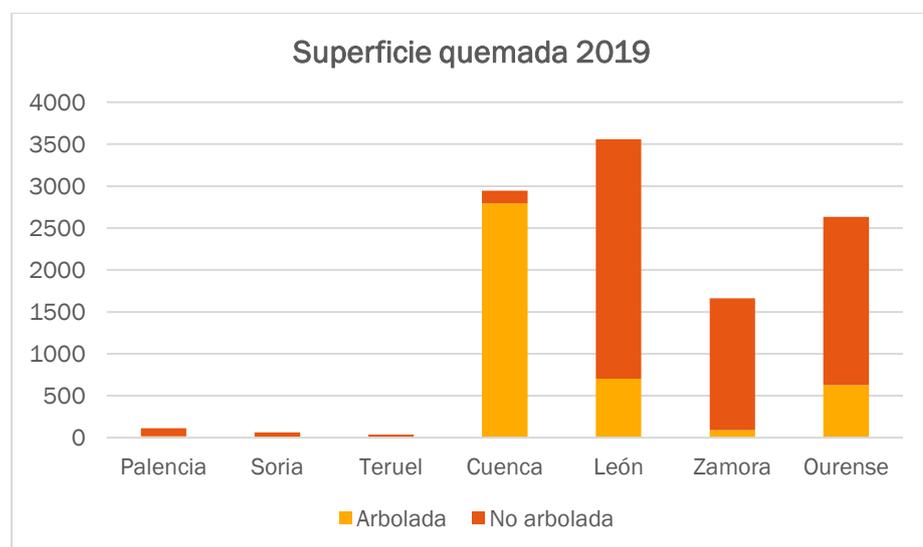


Figura 34. Superficie quemada 2019

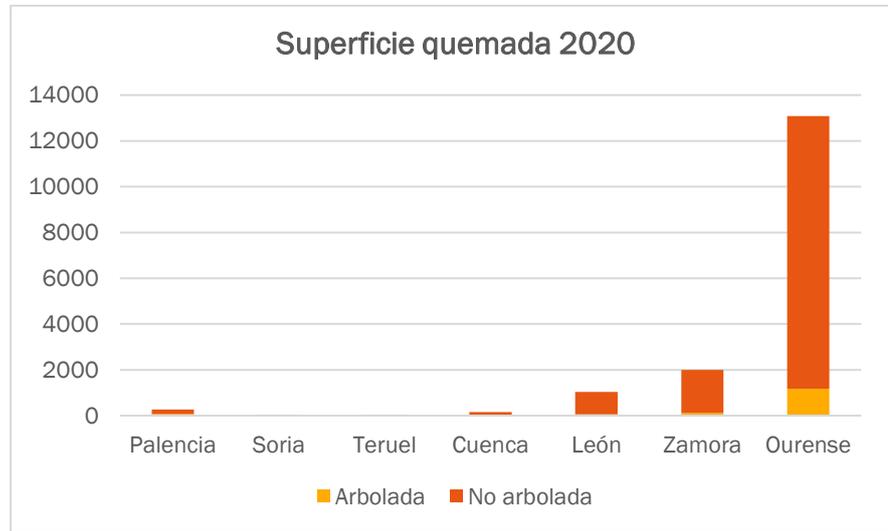


Figura 35. Superficie quemada 2020

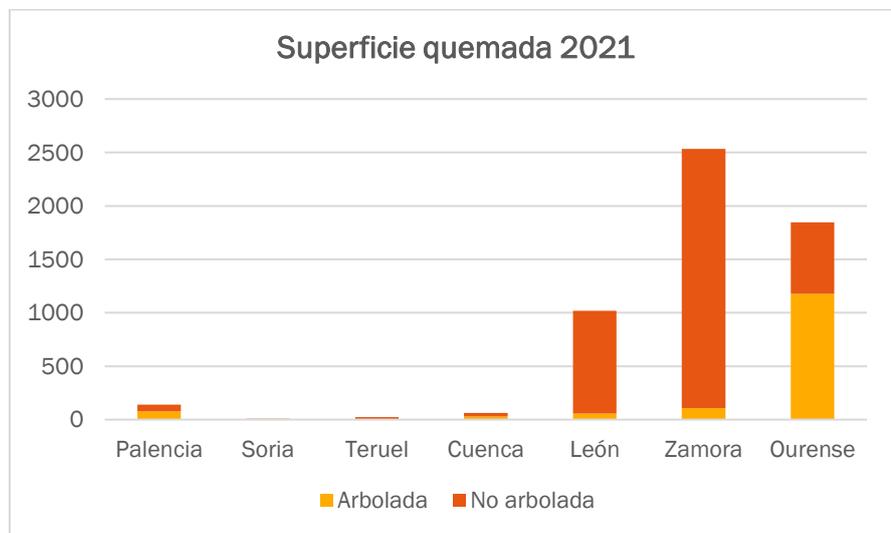


Figura 36. Superficie quemada 2021

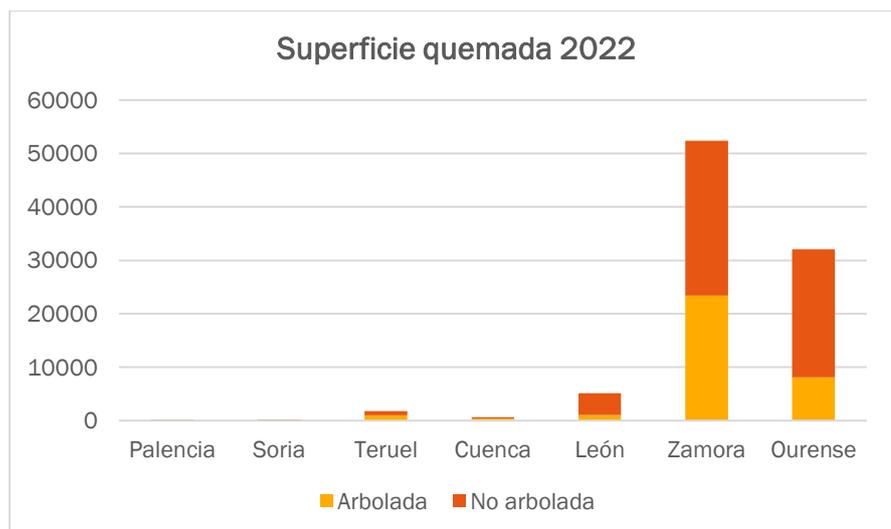


Figura 37. Superficie quemada 2022

Para finalizar se ha realizado una comparativa entre la evolución dentro del periodo de estudio y las provincias de estudio y otras provincias comparativas.

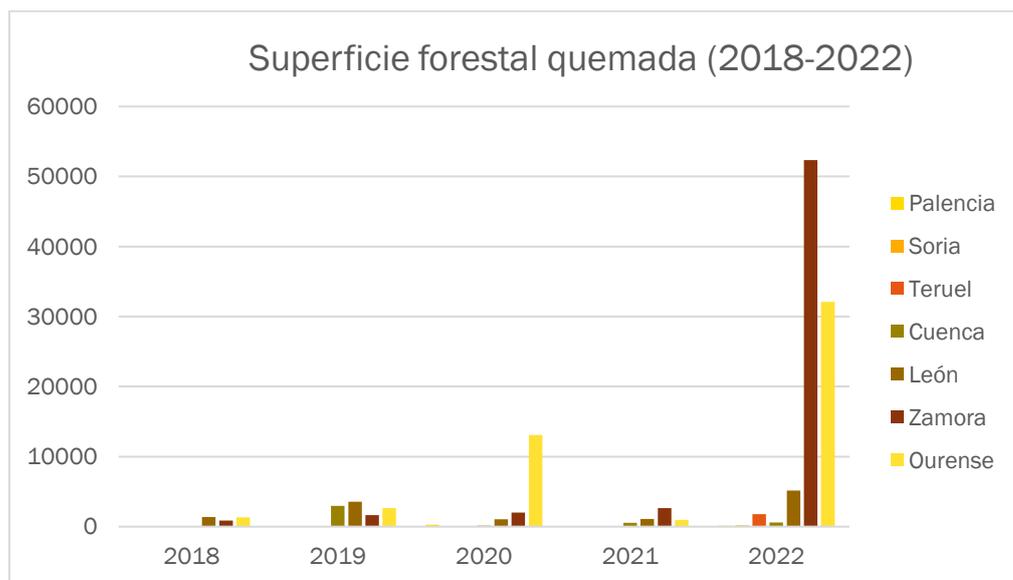


Figura 38. Superficie forestal quemada 2018-2022

6. CONCLUSIONES



Impacto significativo de los incendios forestales: Las provincias estudiadas (Palencia, Soria, Teruel y Cuenca) han registrado una considerable cantidad de incendios forestales en los últimos cinco años, lo que ha afectado tanto a la superficie forestal como particularmente a la forestal arbolada. Cabe destacar la estacionalidad de los sucesos, así como la condicionalidad que afecta en la ocurrencia de grandes incendios forestales determinados años, que disparan las estadísticas, puntualmente.

Consecuencias socioeconómicas y ecológicas: La despoblación rural y la falta de gestión forestal adecuada en estas provincias han aumentado la vulnerabilidad de los bosques a los incendios. Además, el abandono de tierras cultivables ha llevado a una mayor acumulación de biomasa, lo que incrementa el riesgo de incendios descontrolados.

Comparativa con otras provincias: En comparación con provincias como León, Zamora y Ourense, donde el uso tradicional del fuego es más común, se observan mayores niveles de incidencia de incendios forestales. Esto subraya la importancia de la gestión local del fuego y que las prácticas tradicionales contribuyen a la propagación de incendios.

Recomendaciones implícitas: El informe sugiere la necesidad de políticas que promuevan una gestión forestal sostenible, mayor productividad del monte, regulación del uso del fuego, implementación de medidas preventivas y una mayor concienciación de actividades humanas irresponsables en las áreas forestales. Estas conclusiones destacan la complejidad de los incendios forestales en estas provincias y la necesidad de políticas forestales activas y decididas para prevenir y mitigar sus efectos. También que, teniendo en cuenta la variabilidad de los condicionantes de los incendios forestales a lo largo de los años, conviene tomar una muestra superior a 5 años como periodo de estudio.

Las opiniones y documentación aportadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad del autor o autores de los mismos, y no reflejan necesariamente los puntos de vista de las entidades que apoyan económicamente el proyecto.