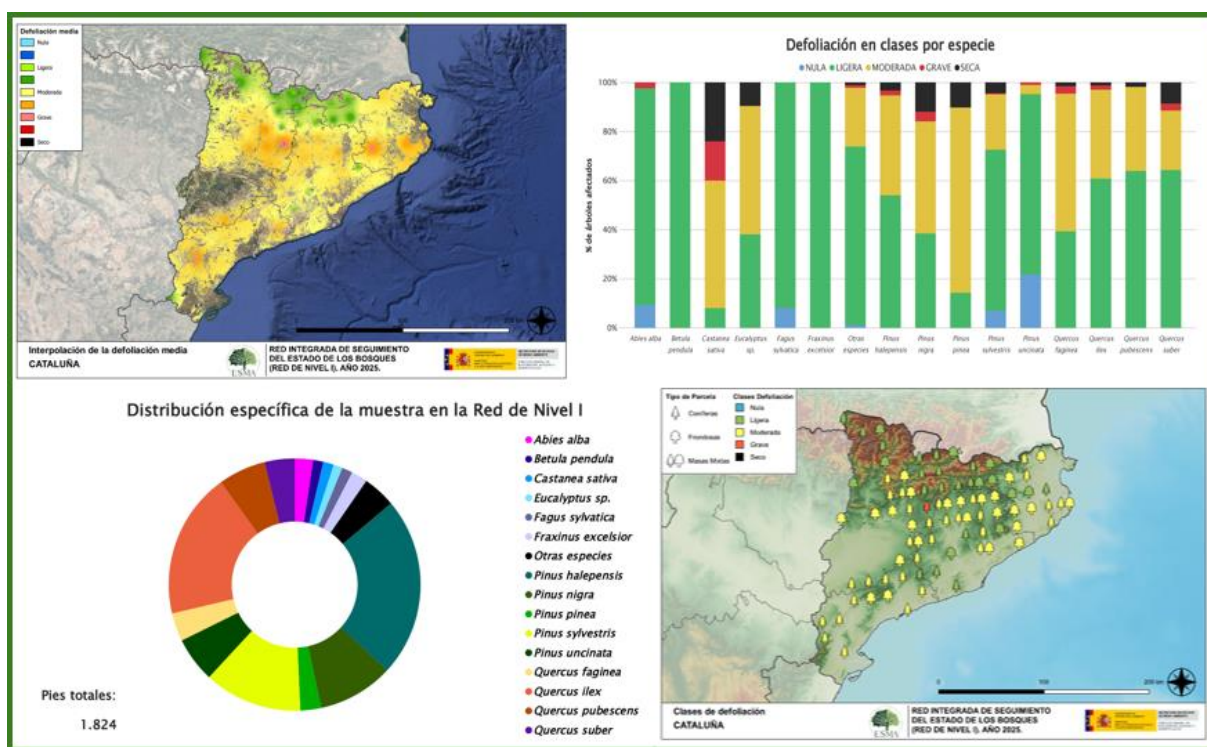


TRABAJOS DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LOS BOSQUES ESPAÑOLES EN BASE A LA RED INTEGRADA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LOS BOSQUES: RED DE NIVEL I



MEMORIA ANUAL INFORME DE RESULTADOS: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CATALUÑA AÑO 2025

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS DE LA RED INTEGRADA.....	2
3. ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE REFERENCIA	7
3.1. Defoliación.....	7
3.2. Fructificación	12
3.3. Agentes observados	13
4. ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS	20
4.1. Temperaturas.....	20
4.2. Precipitaciones	20
5. ESTUDIO GEOESTADÍSTICO DE LA DEFOLIACIÓN MEDIA	22
6. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES	25
6.1. <i>Pinus halepensis</i>	25
6.2. <i>Quercus ilex</i>	30
7. PRINCIPALES DAÑOS DETECTADOS A LO LARGO DE LOS RECORRIDOS REALIZADOS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO DEL AÑO 2025	34
7.1. Pinares y abetales.....	34
7.2. Encinares y Robledales.....	40
7.3. Alcornocales	41
7.4. Otras Masas Arboladas y Especies Vegetales.....	42
8. FORMULARIOS ICP	46
8.1. Formulario T ₁₊₂₊₃	47
8.2. Formularios 4b	48
8.3. Formulario C.....	50
Índice de Gráficos	51
Índice de Imágenes	52
Índice de Mapas	53
Índice de Tablas.....	54
ANEXO CARTOGRÁFICO	55

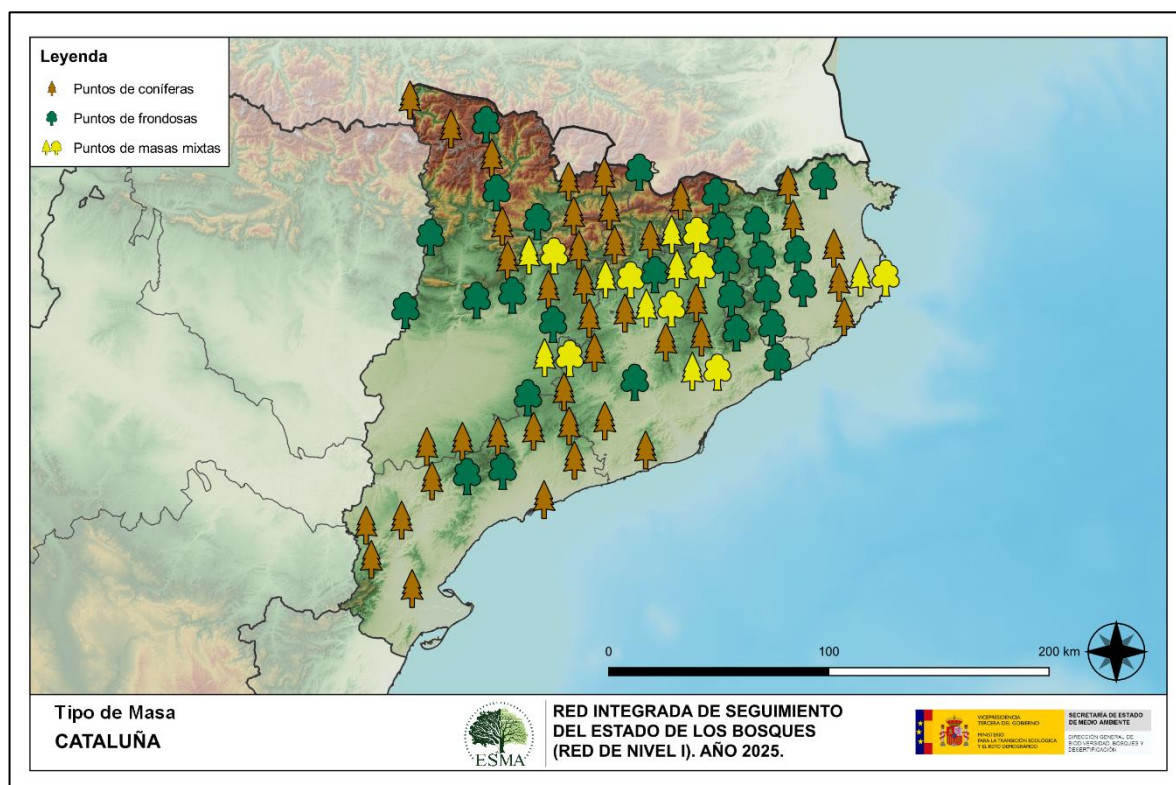
1. INTRODUCCIÓN

En la comunidad catalana se localizan un total de 76 puntos de muestreo de la Red Europea de Seguimiento a Gran Escala del Estado de los Bosques en España (Red de Nivel I), repartidos a lo largo y ancho de sus áreas forestales arboladas, lo que supone que la muestra está compuesta por un total de 1.824 árboles.

La revisión anual de los citados puntos de la Red de Nivel I, tiene como objetivo conocer la variación en el tiempo y en el espacio del estado de salud de las masas forestales. Para ello se estudian, a gran escala los parámetros: defoliación, fructificación, descripción de síntomas de debilitamiento sanitario e identificación de los agentes dañinos.

Por otra parte, durante la inspección se examinan e identifican los agentes causantes de daños, si los hubiere, señalando la parte afectada del árbol, el signo o síntoma observado, la localización dentro del mismo y su extensión. Además, cada uno de estos daños se clasifica dentro de su grupo correspondiente y recibe un código único de identificación.

En el Mapa nº 1 se muestra la distribución de las parcelas de la Red de Nivel I en Cataluña.



Mapa nº 1: Distribución de los puntos de muestreo.

2. DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS DE LA RED INTEGRADA

La distribución de las parcelas de muestreo en cada una de las provincias resulta desigual en cuanto a su número, dependiendo de la superficie cubierta por masas forestales, existente en cada una de ellas. Así la provincia que está mejor representada en cuanto a cantidad de parcelas es Lleida, mientras que Tarragona es la que cuenta con un menor número de puntos de la Red. Se expone a continuación el Gráfico nº 1, que muestra la distribución de puntos de la Red de Nivel I instalados en cada una de las provincias de la comunidad.

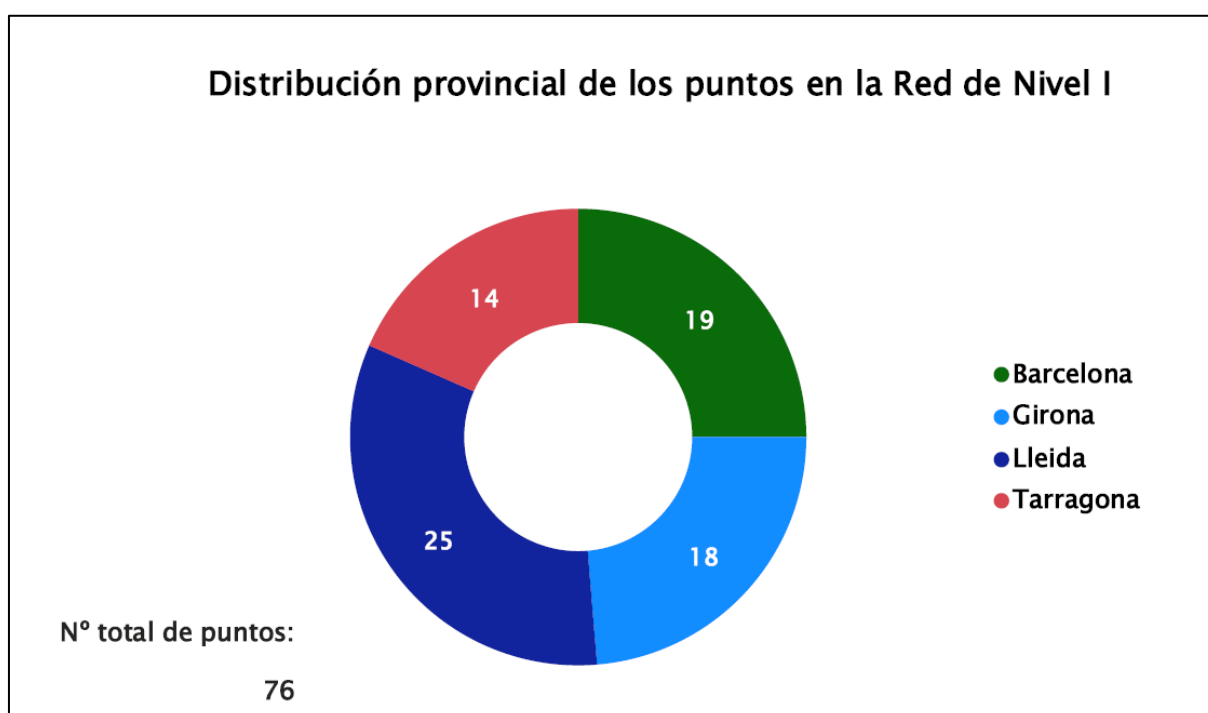


Gráfico nº 1: Distribución de los puntos de muestreo por provincias.

Atendiendo a la conformación específica de las masas forestales muestreadas, se presenta el Gráfico nº 2 en el que se observa que más de la mitad de las parcelas corresponden a coníferas, destacando los pinos carrascos, silvestres y laricios; mientras que en las masas de frondosas la especie más representada es la encina.

Por otra parte, conviene destacar, que se consideran parcelas mixtas aquellas en las que, dentro de los 24 árboles objeto de muestreo, existen menos de 16 pies que corresponden, bien a especies de coníferas o bien a especies de frondosas. Es decir, que el factor determinante para que el punto de muestreo sea mixto, es la cantidad de ejemplares de especies de coníferas y de frondosas; sin tener en cuenta la especie forestal.

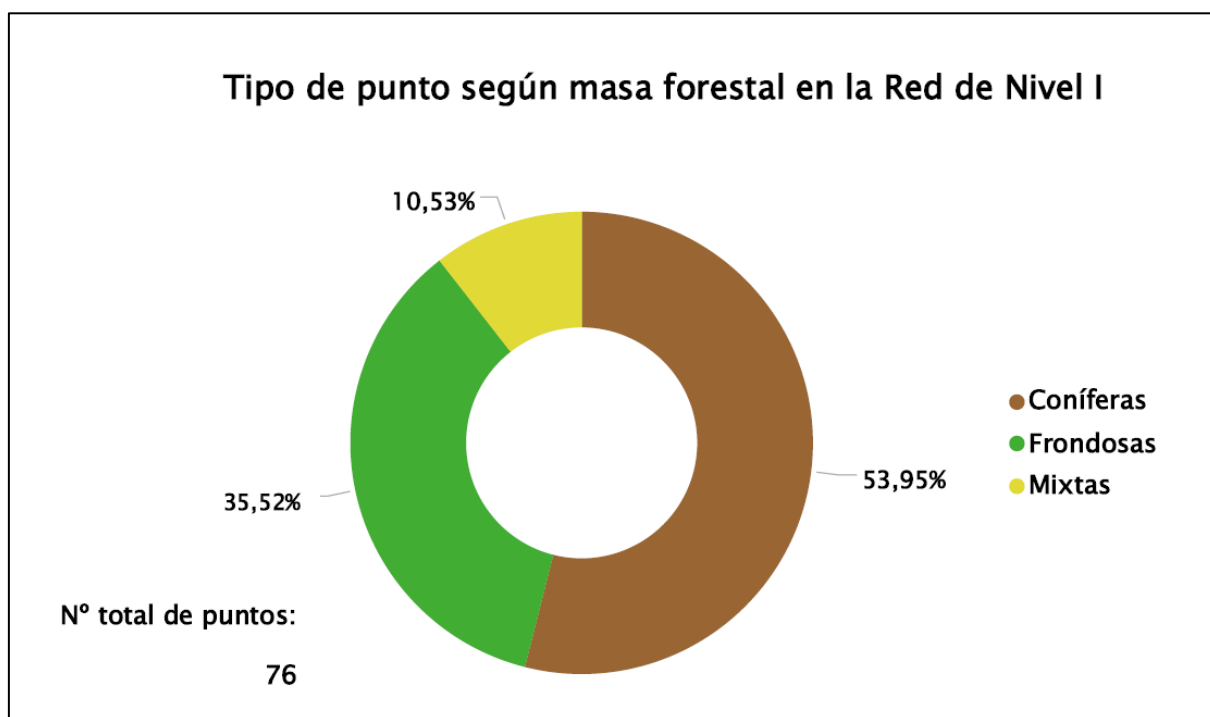


Gráfico nº 2: Distribución de los puntos de muestreo según tipo de masa forestal.

La distribución por especies de los pies que componen la muestra en Cataluña se expone en el Gráfico nº 3. Además, en la Tabla nº 1 aparece la cantidad de ejemplares correspondiente a cada especie y el porcentaje que representan frente a la totalidad. De su estudio se extrae que la especie más representada es el pino carrasco (*Pinus halepensis*) suponiendo el 23% de los pies muestreados.

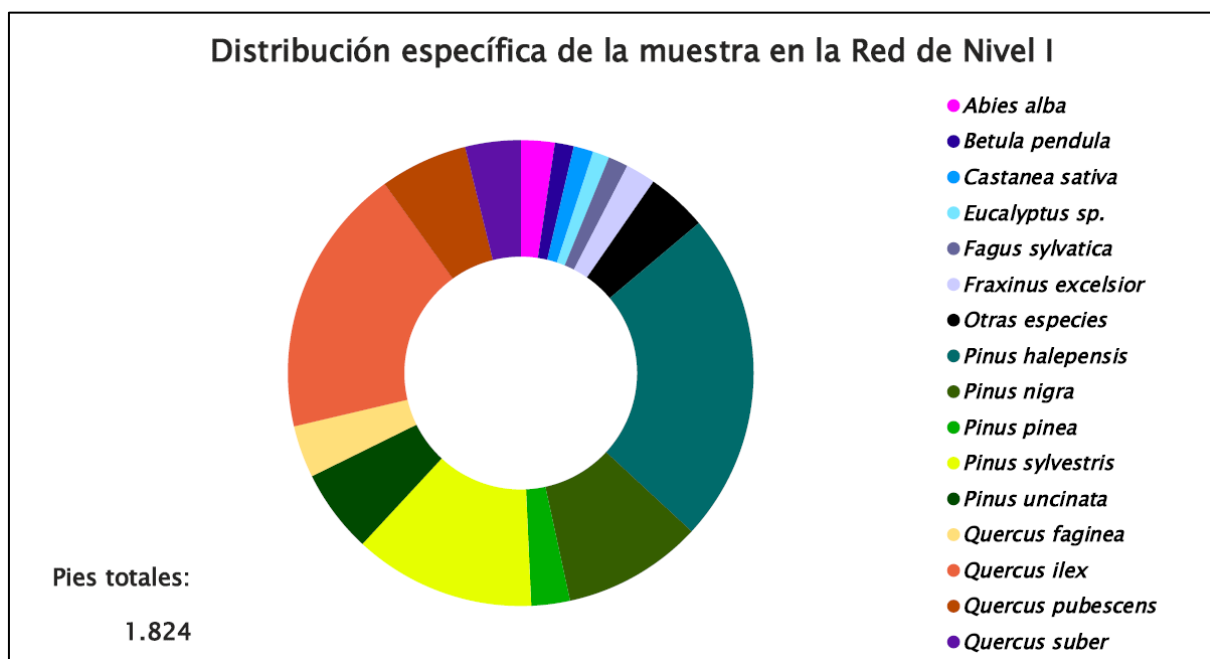


Gráfico nº 3: Distribución por especies de los pies que componen la muestra.

Especie	Nº Pies	%
<i>Abies alba</i>	43	2,36
<i>Betula pendula</i>	24	1,32
<i>Castanea sativa</i>	25	1,37
<i>Eucalyptus sp.</i>	21	1,15
<i>Fagus sylvatica</i>	25	1,37
<i>Fraxinus excelsior</i>	38	2,08
Otras especies	77	4,22
<i>Pinus halepensis</i>	420	23,03
<i>Pinus nigra</i>	177	9,70
<i>Pinus pinea</i>	49	2,69
<i>Pinus sylvestris</i>	230	12,61
<i>Pinus uncinata</i>	106	5,81
<i>Quercus faginea</i>	66	3,62
<i>Quercus ilex</i>	342	18,75
<i>Quercus pubescens</i>	111	6,09
<i>Quercus suber</i>	70	3,84

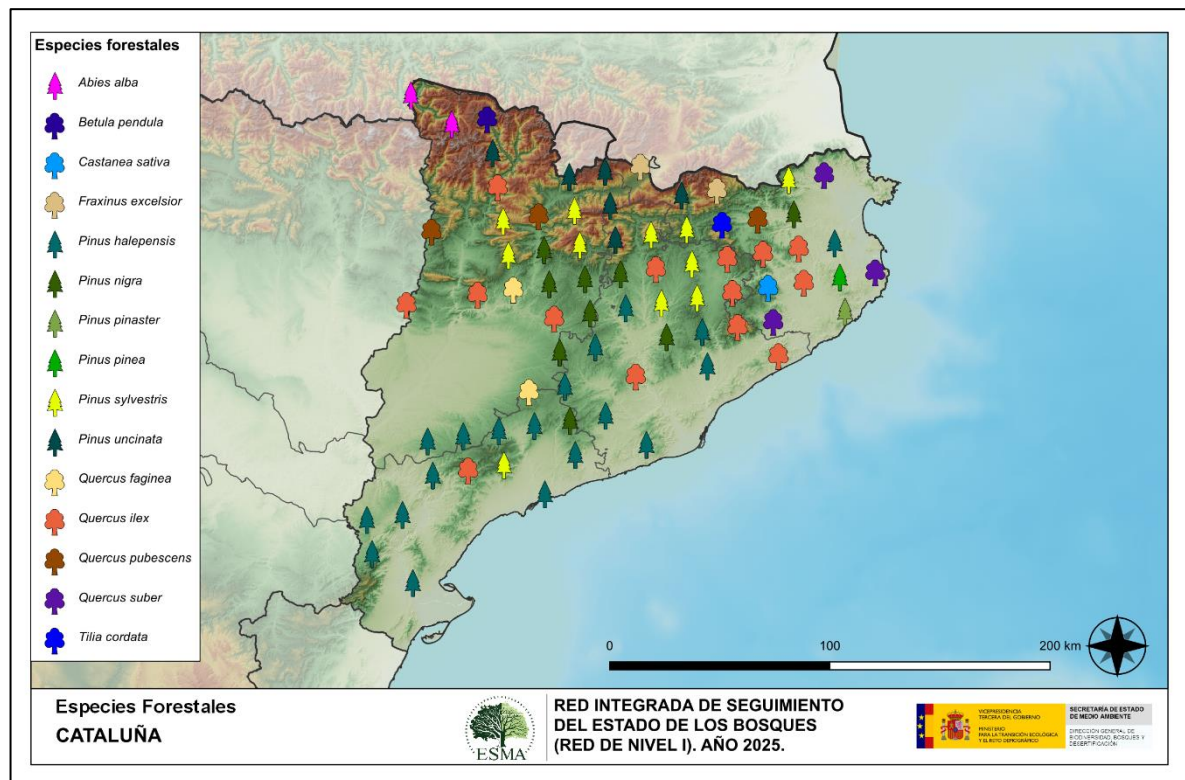
Tabla nº 1: Especies forestales.

Por otro lado, aquellas especies que cuentan con una representación inferior al 1% del total de pies muestreados en toda la comunidad, se han agrupado en un único bloque bajo la denominación de *Otras especies*. La relación de especies incluidas en dicho bloque se presenta en la Tabla nº 2, junto con la cantidad total de pies y el porcentaje que suponen frente al total de los pies muestreados.

Especie	Nº Pies	%
<i>Acer campestre</i>	2	0,11
<i>Acer monspessulanum</i>	4	0,22
<i>Acer opalus</i>	2	0,11
<i>Alnus glutinosa</i>	7	0,38
<i>Arbutus unedo</i>	9	0,49
<i>Corylus avellana</i>	5	0,27
<i>Juniperus communis</i>	6	0,33
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1	0,05
<i>Juniperus phoenicea</i>	1	0,05
<i>Olea europaea</i>	4	0,22
<i>Pinus pinaster</i>	16	0,88
<i>Populus nigra</i>	1	0,05
<i>Quercus robur</i>	1	0,05
<i>Salix sp.</i>	3	0,16
<i>Sorbus aucuparia</i>	3	0,16
<i>Tilia cordata</i>	12	0,66

Tabla nº 2: Especies forestales con representación inferior al 1%.

En el Mapa nº 2 se muestra la distribución de los puntos de muestreo de la Red de Nivel I, según las especies forestales que los forman. A cada parcela se le ha asociado la especie más numerosa dentro de los 24 pies que la componen, de forma que la información referida a la composición específica de cada punto se reduce a una sola especie, si bien en realidad la parcela puede estar compuesta por pies de 2 o más especies diferentes.



Mapa nº 2: Distribución de las principales especies forestales en los puntos de muestreo.

3. ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE REFERENCIA

El principal parámetro evaluado en la Red de Nivel I es la defoliación en cuanto al aparente estado de salud del arbolado; además, se valora la fructificación y se identifican los síntomas y agentes causantes de los daños detectados durante la revisión.

3.1. Defoliación

La **defoliación** es un parámetro básico para cuantificar el estado aparente de salud del arbolado, que se define como la pérdida o falta de desarrollo de hojas o acículas que sufre un árbol en la parte de su copa evaluable comparándola con la del árbol de referencia ideal de la zona, sin ningún daño. En las coníferas y frondosas de hoja perenne, la defoliación significa tanto reducción de retención de hojas o acículas como pérdida prematura en comparación con los ciclos normales. En frondosas de hoja caduca la defoliación es pérdida prematura de masa foliar.

La defoliación ha sido estimada en porcentajes del 5%, según la cantidad de hoja o acícula perdida por el árbol en comparación con un pie ideal cuya copa tuviera el follaje completo totalmente desarrollado. Los porcentajes asignados a efectos estadísticos se agrupan en las siguientes clases de defoliación:

%	Clase de defoliación	Descripción
0-10%	Clase 0	Defoliación Nula
11-25%	Clase 1	Defoliación Ligera
26-60%	Clase 2	Defoliación Moderada
>60%	Clase 3	Defoliación Grave
100%	Clase 4	Árbol Seco

Tabla nº 3: Clases de defoliación.

En numerosos gráficos realizados en el documento, se establece una comparación en el parámetro de estudio: con pies cortados y sin pies cortados. Con pies cortados, el parámetro es medido para la totalidad de la muestra de los árboles; en cambio “sin cortados” significa que de la muestra se excluyen los pies cortados (código 541 de agente de daño). Se establece esta comparación para diferenciar la variación del parámetro respecto a procesos naturales, (p. ej.: aumento de defoliación debido a sequía) o inducidos por el hombre, (p. ej.: aumento de defoliación producido por cortas).

En el Gráfico nº 4 se expone la defoliación media de las principales especies forestales que componen la muestra para 2025.

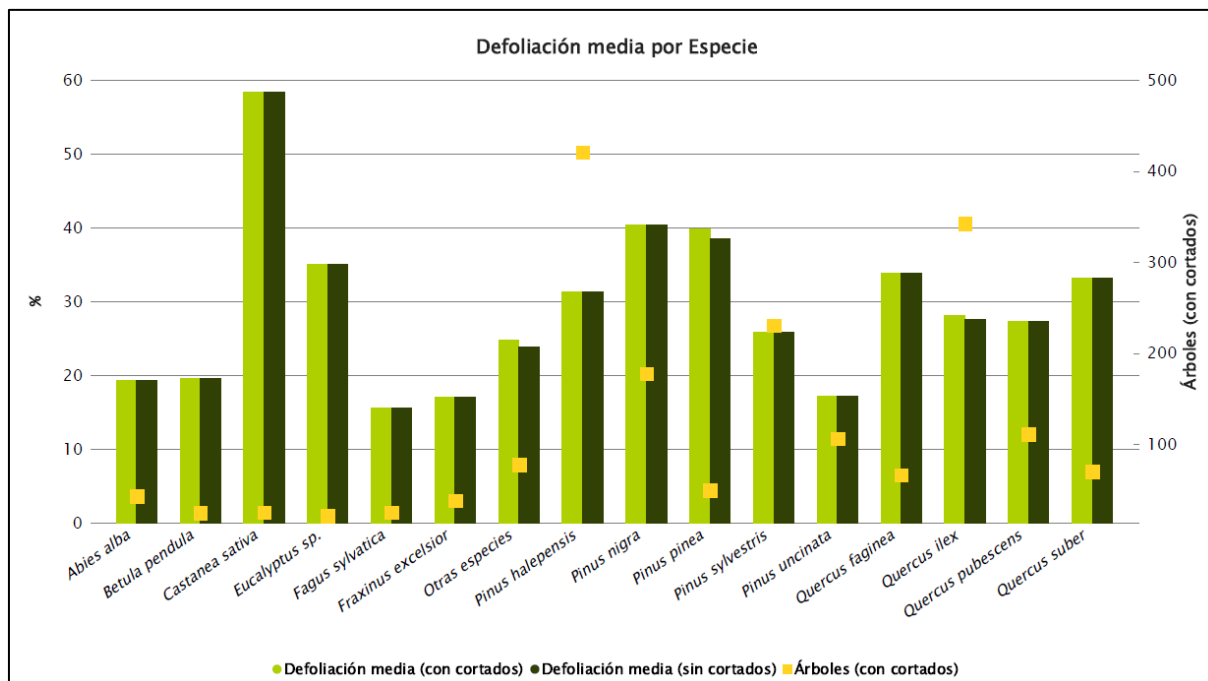


Gráfico nº 4: Defoliación media por especie en 2025.

En el gráfico anterior se aprecia que es el castaño (*Castanea sativa*) la especie que presenta un valor de defoliación mayor, alcanzando el 58,40% (defoliación “Moderada”), debido fundamentalmente a los daños producidos por *Cryphonectria parasitica*.

Además, se observa que encinas, madroños (dentro de otras especies) y pinos piñoneros, han sido objeto de cortas durante la presente temporada.

La distribución por clases de defoliación de las principales especies forestales en el año 2025 se presenta en el Gráfico nº 5.

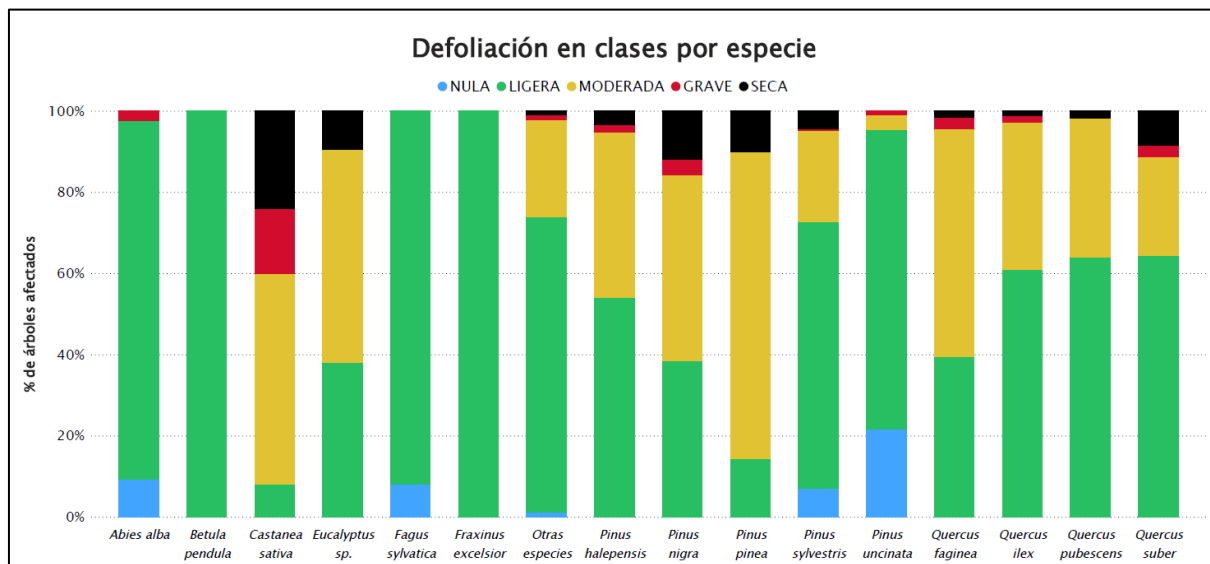
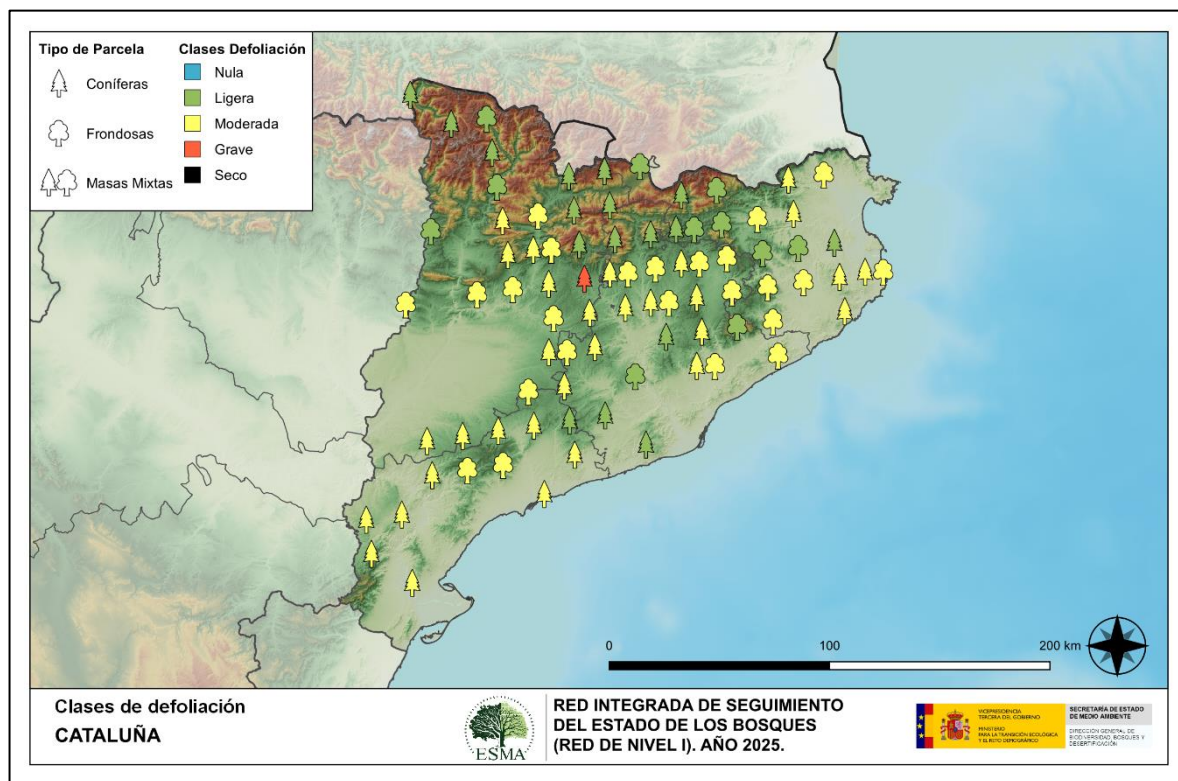


Gráfico nº 5: Distribución de la defoliación por clases para las principales especies en 2025.

Se observa que únicamente el abeto (*Abies alba*), el abedul (*Betula pendula*), el haya (*Fagus sylvatica*), el fresno (*Fraxinus excelsior*) y el pino negro (*Pinus uncinata*), presentan la mayor parte del porcentaje de pies dentro de las clases de defoliación “Nula” o “Ligera”.

Las especies que presentan algunos pies muertos (Clase “Seca”) han sido el castaño (*Castanea sativa*), el eucalipto (*Eucalyptus sp.*) el pino carrasco (*Pinus halepensis*), el pino laricio (*Pinus nigra*), el pino piñonero (*Pinus pinea*), el pino silvestre (*Pinus sylvestris*), el quejigo (*Quercus faginea*), la encina (*Quercus ilex*), el roble pubescente (*Quercus pubescens*), el alcornoque (*Quercus suber*) y la agrupación correspondiente a “Otras especies”.

En el Mapa nº 3 se muestra la distribución de los puntos de muestreo, según la clase de defoliación media correspondiente a la temporada 2025. Para ello se calcula una defoliación media de los 24 pies que conforman la parcela, y posteriormente se traduce a una clase de defoliación, siguiendo las definiciones establecidas en la Tabla nº 3.



Mapa nº 3: Distribución de los puntos de muestreo, según las clases de defoliación observadas en 2025.

La defoliación media observada en 2025 presenta un nivel de daño moderado, alcanzando el **29,22%** (Clase 2, defoliación “Moderada”, 26-60%). En caso de considerar también los árboles cortados, el valor medio del parámetro asciende hasta el **29,42%**, correspondiendo igualmente a la clase “Moderada”.

También es importante conocer la evolución de la defoliación media año tras año, en la Tabla nº 4 se presenta esta evolución de la defoliación desde el año 2016 y para todo el territorio, diferenciando entre defoliación con árboles cortados y sin árboles cortados.

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Defoliación media (con cortados)	23,46	27,13	25,72	28,36	27,82	27,74	31,72	31,58	35,85	29,42
Defoliación media (sin cortados)	23,25	25,70	24,36	27,04	25,71	26,77	31,12	31,06	32,17	29,22

Tabla nº 4: Evolución de la defoliación media.

Los Gráficos nº 6 y nº 7 muestran la evolución de la defoliación media, a lo largo de los últimos 10 años, 2016-2025. En ambos se incluyen la totalidad de la muestra de árboles en cada una de las temporadas, correspondiendo el primero de ellos a las especies de coníferas y el segundo a las de frondosas.

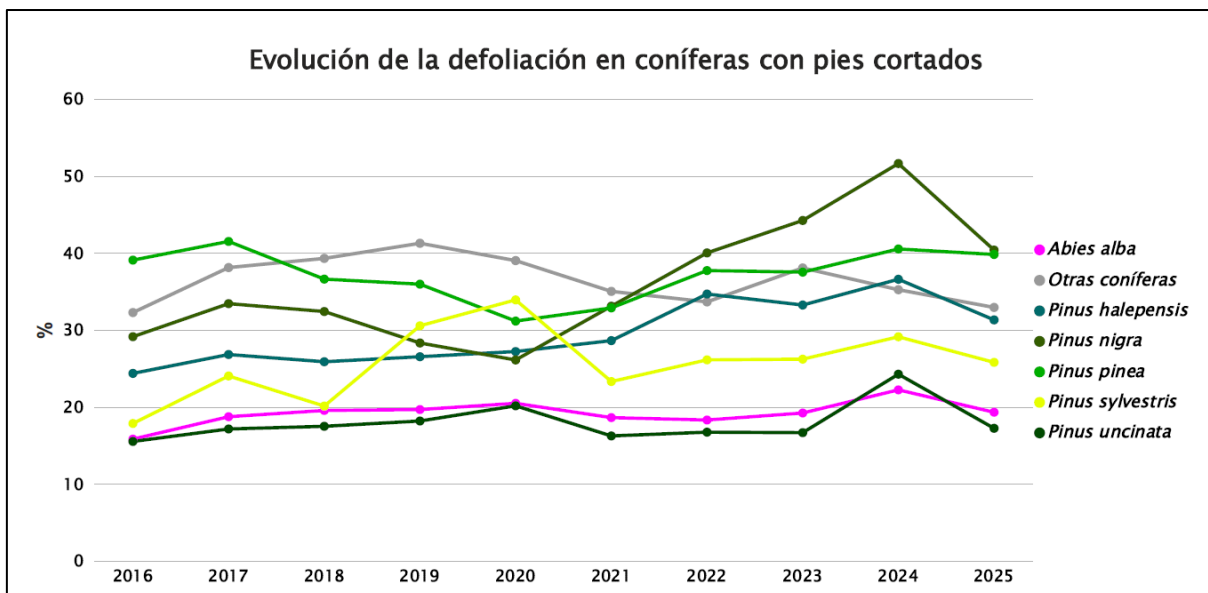


Gráfico nº 6: Evolución de la defoliación media en coníferas con pies cortados.

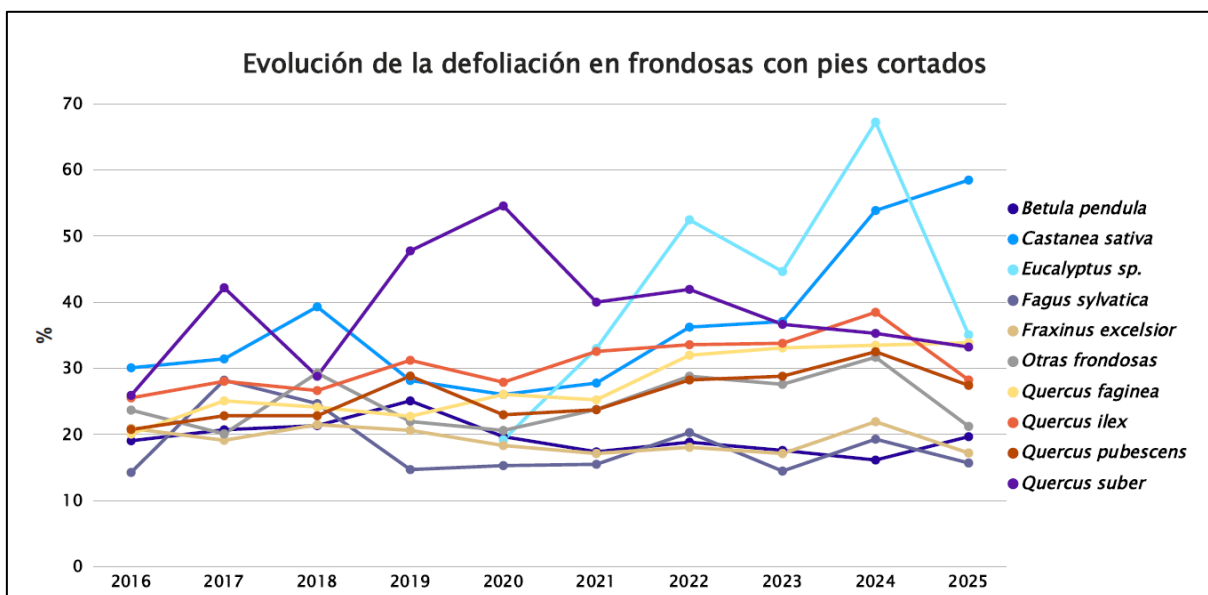


Gráfico nº 7: Evolución de la defoliación media en frondosas con pies cortados.

3.2. Fructificación

La **fructificación**, está considerada como la producción de fruto en frondosas y de conos verdes en coníferas. Este parámetro depende de diversos factores como pueden ser la especie forestal, la época de visita a la parcela y las condiciones meteorológicas previas, registradas en la zona de evaluación, y ha sido clasificada según la siguiente escala:

Clase de fructificación	Descripción
Clase 1.1	Ausente: fructificación ausente o no considerable. Incluso con una observación concienzuda de la copa con prismáticos no hay signos de fructificación
Clase 1.2	Escasa: Presencia esporádica de fructificación, no apreciable a primera vista. Solo apreciable al mirar a propósito con prismáticos
Clase 2	Común: la fructificación es claramente visible, puede observarse a simple vista. La apariencia del árbol está influenciada pero no dominada por la fructificación
Clase 3	Abundante: la fructificación domina la apariencia del árbol, capta inmediatamente la atención, determinando la apariencia del árbol

Tabla nº 5: Clases de fructificación.

Para analizar este parámetro de referencia, se ha tenido en cuenta la fructificación por clases, para cada especie forestal, ya que la cuantificación de la fructificación se realiza mediante una clasificación en categorías; y no como valores medios.

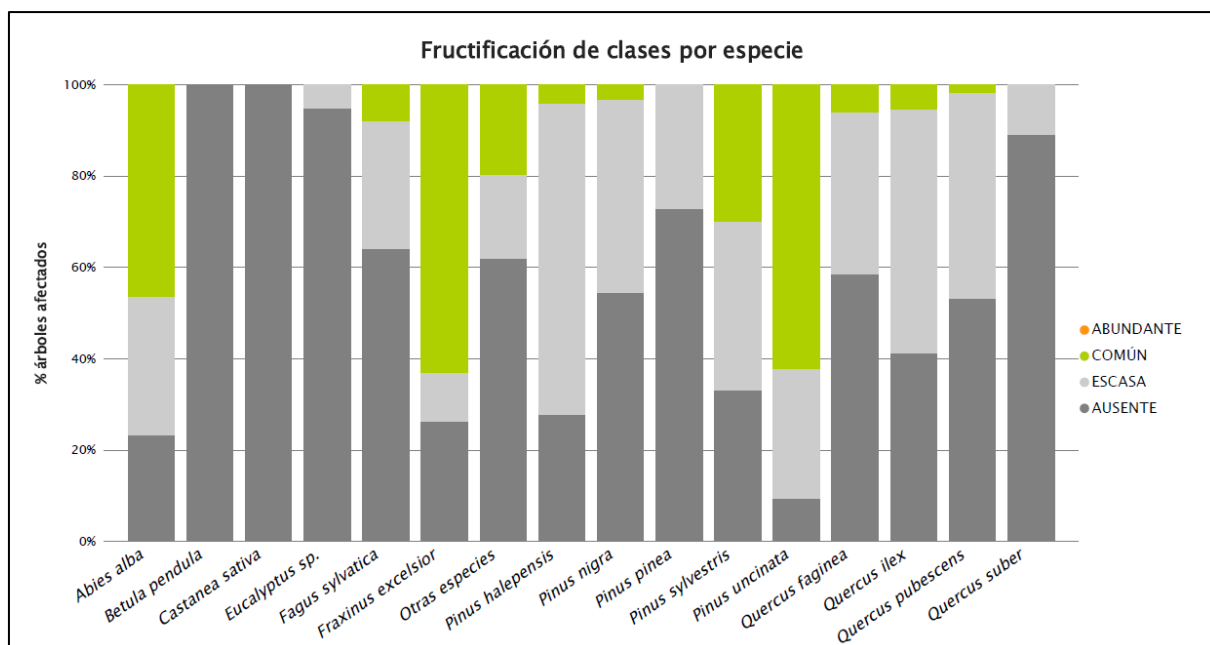


Gráfico nº 8: Fructificación por clases y especies en 2025.

3.3. Agentes observados

En la Tabla nº 6 aparecen los grupos de agentes dañinos observados en las parcelas de la Red de Nivel I, en Cataluña. Además, se expone la cantidad de árboles en los que aparecen, indicando igualmente los subgrupos de agentes y el código con el que se les identifica; teniendo en cuenta que un mismo árbol puede resultar afectado por más de un subgrupo de agentes.

En la misma tabla, y para cada subgrupo de agentes con representación suficiente, se indica la referencia a los mapas de parcelas que se presentan a nivel nacional en el Anexo Cartográfico del documento MEMORIA ANUAL. INFORME GENERAL DE RESULTADOS A NIVEL NACIONAL. AÑO 2025.

Grupo de agentes	Pies afectados	Subgrupos de agentes	Referencia de mapa
Sin agentes	691		
Vertebrados	0		
Insectos (200)	59	Insectos defoliadores (210) y minadores (260)	Insectos defoliadores y minadores
		Insectos perforadores de ramas y ramillos (220), de yemas (230) y de frutos (240)	Insectos perforadores
		Insectos chupadores (250) y gallícolas (270)	Insectos chupadores y gallícolas
Hongos (300)	36	Hongos de acículas (301), tronco y brotes (302) y tizones (303)	Hongos de acículas, brotes y tronco
		Hongos de pudrición (304)	Hongos de pudrición
		Manchas en hojas (305), antracnosis (306) y óidio (307)	Hongos en hojas planas
Factores físicos y/o químicos (400)	1.024	Sequía (422)	Sequía
		Granizo (425), nieve (430) y viento (431)	Granizo, nieve y viento
Daños de origen antrópico (500)	7	Acción directa del hombre (500)	Acción directa del hombre
Fuego (600)	0	Fuego (600)	Fuego
Otros daños específicos (Plantas parásitas, bacterias,...) (800)	185	Plantas parásitas, epífitas o trepadoras (810)	Plantas parásitas, epífitas o trepadoras
		Competencia (850)	Competencia
Investigados pero no identificados (900)	0	Agentes no identificados (900)	

Tabla nº 6: Número de pies afectados según los subgrupos de agentes y relación de los mapas de parcelas asociados.

En el Gráfico nº 9, se muestra la distribución de los diferentes grupos de agentes detectados en la presente campaña. En él se muestra el porcentaje de ocasiones en las que aparecen cada uno de los grupos de agentes, sobre los árboles evaluados. Para la realización de este gráfico se han excluido aquellas situaciones en las que los pies no están afectados por ningún agente dañino.

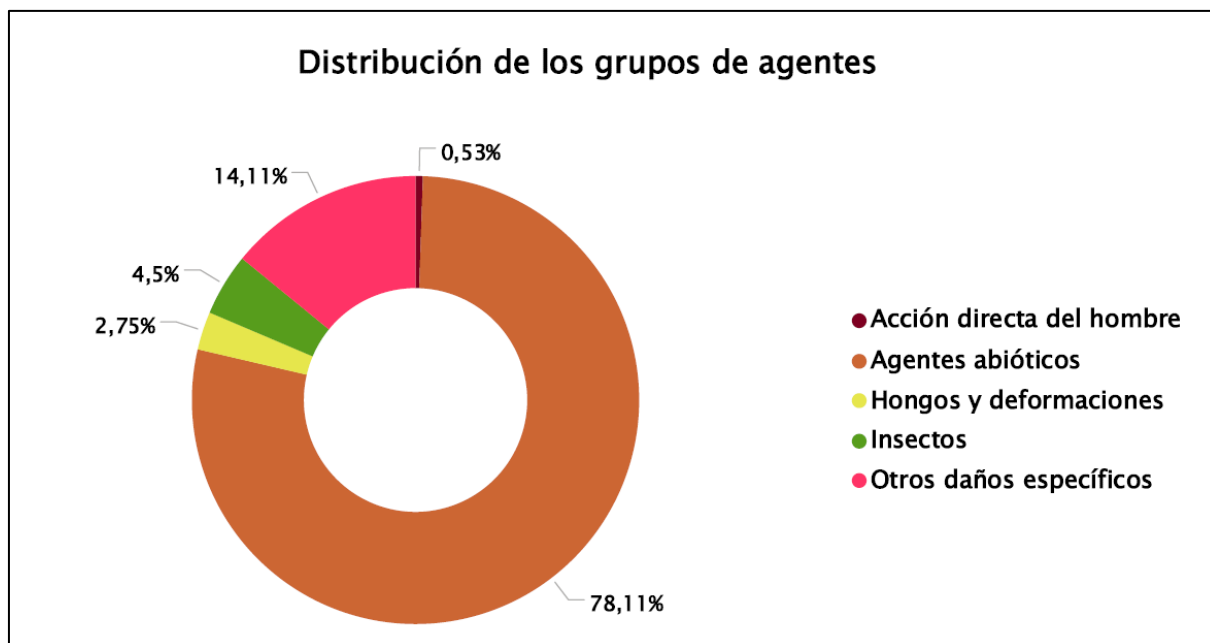


Gráfico nº 9: Distribución de los grupos de agentes.

Se aprecia como grupo de agentes más abundante a los “Agentes abióticos”, dentro de los que destacan los daños asociados a la sequía. Este tipo de problemas corresponden en su mayoría a ramillos puntisecos y pérdida prematura de hoja, ocasionados por periodos de estrés hídrico. También se reflejan dentro de esta agrupación los daños ocasionados por el granizo, la nieve y el viento.

En segundo lugar, aparece el grupo “Otros daños específicos”, siendo las plantas epífitas y hemiparásitas, así como la competencia los agentes que más número de veces se han detectado dentro de este grupo.

En el Gráfico nº 10 se muestra el total de árboles afectados por cada uno de los subgrupos de agentes que se han detectado en la inspección correspondiente a 2025.

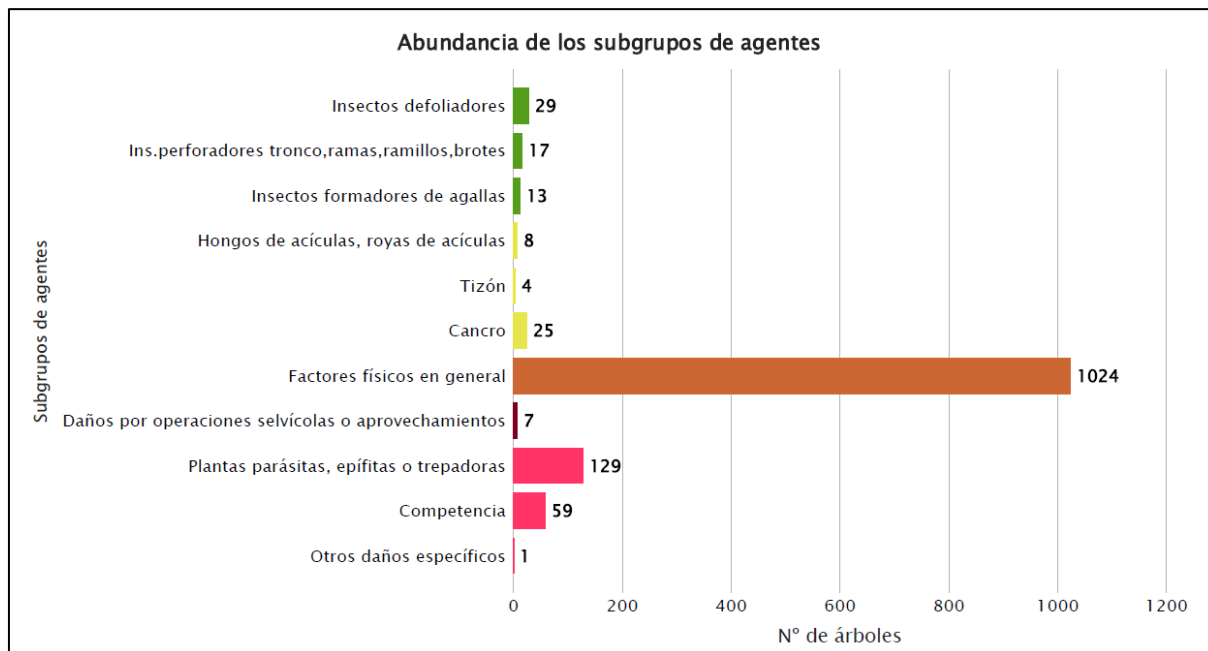


Gráfico nº 10: Abundancia de los subgrupos de agentes en 2025.

En el gráfico anterior, se aprecia que el subgrupo de agentes más abundante son los “Factores físicos en general”, en los que predominan los daños ocasionados por la sequía, afectando tanto a especies de coníferas, como de frondosas. Se ha observado diversa sintomatología, como son los ramillos puntisecos, aborto de los brotes anuales en los pinos, o pérdida prematura de hojas o acículas. Dentro de este subgrupo, también quedan incluidas las roturas ocasionadas por la nieve.

El segundo subgrupo de agentes que más daños ha ocasionado es el formado por las “Plantas parásitas, epífitas o trepadoras”, siendo la más abundante la planta trepadora *Hedera helix*, seguida del muérdago (*Viscum album*). Le sigue el grupo “Competencia”, que refleja los daños causados por la competición inter e intraespecífica.

En la Tabla nº 7 expuesta a continuación, se presenta la relación de agentes observados en el último año en la comunidad, indicando igualmente el número de pies sobre los que se ha detectado el agente en cuestión, así como el número de parcelas afectadas, representándose estos datos tanto en valores absolutos como relativos.

Insectos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	29	1,59	7	9,21
<i>Cerambyx</i> spp.	5	0,27	2	2,63
Ins.perforadores tronco,ramas,ramillos,brotes	3	0,16	2	2,63
<i>Phoracantha semipunctata</i>	1	0,05	1	1,32
<i>Tomicus</i> spp.	3	0,16	3	3,95
<i>Tomicus destruens</i>	5	0,27	1	1,32
<i>Dryomyia lichtensteinii</i>	12	0,66	1	1,32
Insectos formadores de agallas	1	0,05	1	1,32
Hongos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
<i>Thyriopsis halepensis</i>	8	0,44	2	2,63
<i>Sirococcus conigenus</i>	3	0,16	2	2,63
<i>Sphaeropsis sapinea</i> = <i>Diplodia pinea</i>	1	0,05	1	1,32
Cancro	2	0,11	1	1,32
<i>Cryphonectria parasitica</i>	23	1,26	1	1,32
Abióticos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Nieve / hielo	1	0,05	1	1,32
Sequía	1.024	56,14	68	89,47
Antrópicos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Cortas	5	0,27	3	3,95
Descorche	1	0,05	1	1,32
Op.selvícolas	1	0,05	1	1,32
Otros	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
<i>Hedera helix</i>	82	4,50	16	21,05
Plantas parásitas, epífitas o trepadoras	2	0,11	1	1,32
<i>Viscum album</i>	45	2,47	6	7,89
Competencia en general	31	1,70	13	17,11
Falta de iluminación	28	1,54	22	28,95
Tuberculosis	1	0,05	1	1,32

Tabla nº 7: Relación de agentes por número de pies y parcela detectados en 2025.

Es importante destacar que la tabla anterior muestra el número de pies afectados por cada uno de los diferentes agentes dañinos consignados en la revisión de campo. Así, un árbol puede resultar afectado por más de un agente distinto y por lo tanto el sumatorio de la cantidad de pies, que aparece en la Tabla nº 7, no tiene por qué coincidir con el total de árboles afectados por cada subgrupo de agentes que aparecen en el Gráfico nº 10.

Hay que destacar la afección por sequía en 1.024 ejemplares, lo que supone el 56,14% de la muestra; de manera que este agente se ha consignado en 68 parcelas de la Red.

En el Gráfico nº 11 se presenta la evolución a lo largo de los últimos 10 años, de la abundancia de los grupos de agentes que se han observado en la comunidad. Para ello se muestra, de forma acumulada, la cantidad de veces que aparece cada uno de los grupos de agentes.

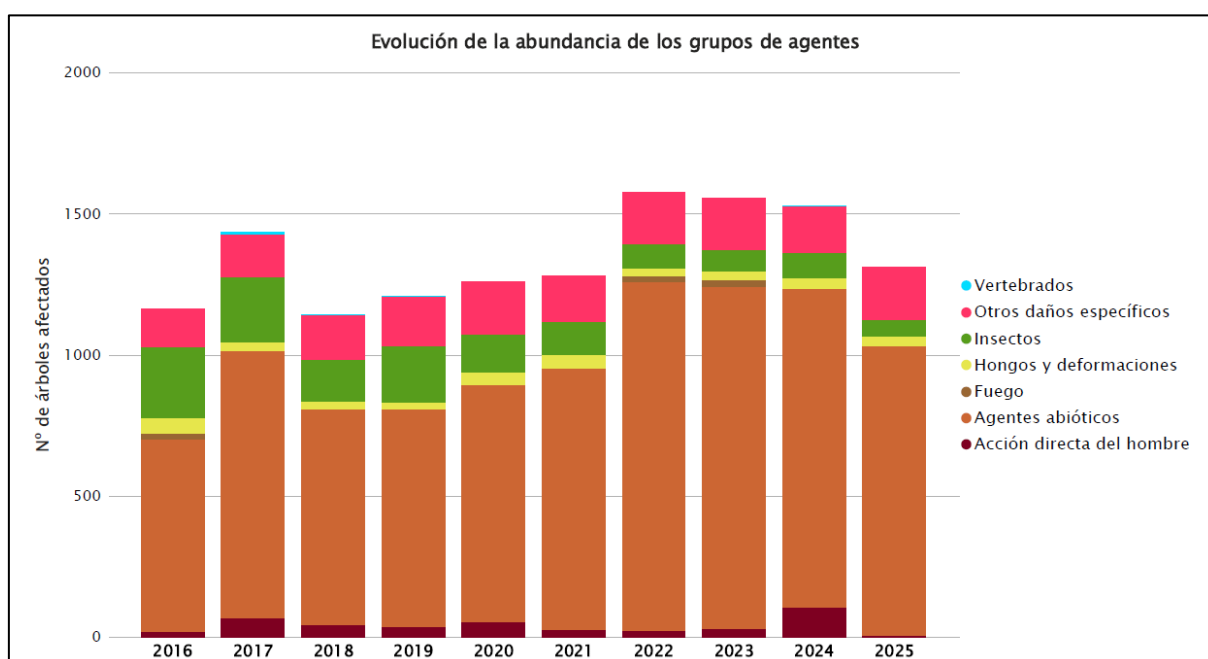


Gráfico nº 11: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes, 2016-2025.

En la temporada actual se observa que continúa la tendencia descendente en la cantidad de ejemplares afectados por algún grupo de agentes, disminuyendo de manera significativa respecto a los tres años previos. Este descenso se debe a la casi desaparición de pies afectados por el grupo “Acción directa del hombre”, en concreto por la ausencia de cortas significativas.

En el Gráfico nº 12 se muestra la evolución de las causas de mortalidad que provocan los diversos grupos de agentes.

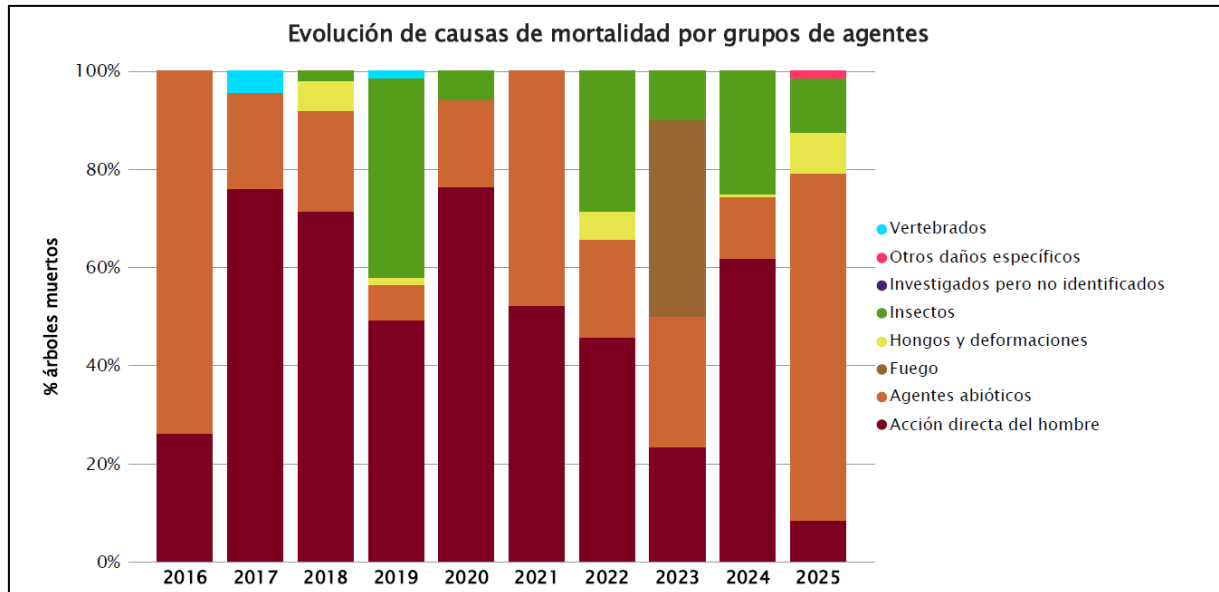


Gráfico nº 12: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes, 2016-2025.

Se observa que, a pesar de que a lo largo de la serie la principal causa de mortalidad han sido las cortas incluidas en la “Acción directa del hombre”; en 2024 la sequía, integrada dentro del grupo “Agentes abióticos” ha sido la que más pies ha secado.

Otras causas de mortalidad observadas este año han sido los “Insectos” que han afectado a pinos y eucaliptos y los “Hongos y deformaciones” que han provocado la muerte de varios pies de castaño de la muestra.

A continuación, se muestra una tabla resumen en la que aparece el número de árboles muertos a lo largo de los últimos 10 años.

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pies muertos	23	46	49	69	68	46	35	60	160	72

Tabla nº 8: Árboles muertos por año.

Seguidamente, se presenta la Tabla nº 9 con las referencias a los mapas de distribución por subgrupos de agentes. Estos mapas que muestran la asignación de los agentes a lo largo del territorio se presentan exclusivamente en el Anexo Cartográfico del documento MEMORIA ANUAL. INFORME GENERAL DE RESULTADOS A NIVEL NACIONAL. AÑO 2025.

Para la realización de estos mapas de distribución de los grupos de agentes, se ha utilizado una metodología similar a la empleada en el mapa de interpolación de la defoliación media (Mapa nº 4), basada en un análisis geoestadístico de los datos y la realización del modelo predictivo, mediante interpolaciones. Estos mapas pretenden ser informativos de la presencia y distribución de los diferentes subgrupos de agentes representados referidos a su abundancia, nunca en relación con un grado de daño.

Subgrupos de agentes	Referencia de mapa
Insectos defoliadores (210) y minadores (260)	<u>Insectos defoliadores y minadores</u>
Insectos perforadores de ramas y ramillos (220), de yemas (230) y de frutos (240)	<u>Insectos perforadores</u>
Insectos chupadores (250) y gallícolas (270)	<u>Insectos chupadores y gallícolas</u>
Hongos de acículas (301), tronco y brotes (302) y tizones (303)	<u>Hongos de acículas, brotes y tronco</u>
Hongos de pudrición (304)	<u>Hongos de pudrición</u>
Manchas en hojas (305), antracnosis (306) y oídio (307)	<u>Hongos de hojas planas</u>
Sequía (422)	<u>Sequía</u>
Granizo (425), viento (430) y nieve (431)	<u>Granizo, nieve y viento</u>
Acción directa del hombre (500)	<u>Acción directa del hombre</u>
Fuego (600)	<u>Fuego</u>
Plantas parásitas, epífitas o trepadoras (810)	<u>Plantas parásitas, epífitas o trepadoras</u>
Competencia (850)	<u>Competencia</u>

Tabla nº 9: Relación de mapas de distribución según los grupos de agentes.

4. ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS

A partir de los resúmenes meteorológicos estacionales que proporciona la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) en la web: <http://www.aemet.es> se realiza un análisis de las temperaturas y precipitaciones registradas durante el último año hidrológico, para cada comunidad autónoma. Este periodo anual, no coincide con el año natural, comenzando el 1 de septiembre y finalizando el 31 de agosto del año siguiente, para tener en cuenta que parte de la precipitación del otoño y del invierno puede acumularse en forma de nieve y no fundirse hasta la primavera o verano siguiente.

4.1. Temperaturas

En cuanto al comportamiento de las temperaturas en el último año climatológico hay que destacar que el **otoño** ha resultado cálido y muy cálido en la totalidad del territorio. El carácter térmico de septiembre ha sido frío con una temperatura media de 17,4 °C. Octubre ha sido un mes cálido con una temperatura media de 15,2 °C superior en 0,9 °C al valor de referencia 1991-2020. Por último, el carácter térmico de noviembre ha sido muy cálido con una temperatura media de 11,2 °C, superior en 2,1 °C al valor de referencia del periodo 1991-2020.

El **invierno** ha resultado entre cálido y muy cálido en la totalidad el territorio. El carácter térmico de diciembre, enero y febrero ha sido cálido con unas temperaturas medias de 6,4 °C, 6,4 °C y 7,4 °C respectivamente. Diciembre ha sido el tercer mes más cálido de la serie de temperaturas medias de este mes en Cataluña, que se inicia en 1940.

La **primavera** comenzó con un mes de marzo frío, con una temperatura media de 8,4 °C, inferior en -0,9 °C al valor de referencia. Abril ha sido un mes cálido, con una temperatura media de 12,2 °C superior en +0,7 °C al valor de referencia. Por otro lado, la temperatura media de mayo ha sido de 15,6 °C, superior al valor de referencia en 0,3 °C, que lo caracteriza como térmicamente normal.

El **verano** tuvo carácter muy cálido y extremadamente cálido en la totalidad de la comunidad, con anomalías térmicas cercanas a +2 °C. La temperatura media de junio fue de 23,4 °C, superior al valor de referencia en 3,8 °C, un mes extremadamente cálido. En promedio, junio de 2025 ha sido el mes de junio más cálido de los últimos 86 años. A su vez, el carácter térmico de julio ha sido normal con una temperatura media de 22,7 °C, superior en 0,3 °C al valor de referencia. Por último, el carácter térmico de agosto ha sido muy cálido, con una temperatura media de 23,6 °C, superior en 1,2 °C al valor de referencia. La temperatura del mes de agosto se sitúa en el ranking de los 10 meses de agosto más cálidos que se han dado en Cataluña desde 1940; siendo el de 2003 el más extremo, con una temperatura promedio de 24,7 °C.

4.2. Precipitaciones

El **otoño** ha tenido carácter entre húmedo y muy húmedo en prácticamente toda la comunidad, excepto en la zona nororiental del territorio donde ha tenido un carácter pluviométrico entre normal y seco. El mes de septiembre fue húmedo, con una precipitación mensual de 90 mm.

Por otro lado, octubre fue muy húmedo con una precipitación de 139 mm. Por último, noviembre fue normal con una precipitación de 60 mm, el 92% del valor de referencia del periodo 1991-2020.

El **invierno** ha tenido carácter entre seco y normal en la zona norte de la comunidad, mientras que en el resto ha tenido un carácter muy seco, excepto en el sur, donde fue extremadamente seco. El carácter pluviométrico del mes de diciembre ha sido seco con una precipitación de 25 mm. Por otro lado, enero ha sido un mes entre seco y muy seco con una precipitación media de 14 mm. Por el contrario, febrero ha sido húmedo con una precipitación media de 34,2 mm.

La **primavera** comenzó con un mes de marzo extremadamente húmedo, con una precipitación de 155 mm, el 314 % del valor de referencia del periodo 1991-2020. Ha sido el mes de marzo más lluvioso de la serie iniciada en 1920. Por otro lado, abril fue un mes normal en cuanto a precipitación. En promedio la precipitación mensual fue de 55 mm, el 82% del valor de referencia del periodo 1991-2020. Por último, el carácter pluviométrico del mes de mayo ha sido húmedo con una precipitación de 76 mm, el 109 % del valor de referencia del periodo 1991-2020.

El **periodo estival** ha resultado normal y húmedo en casi todo el territorio, observando áreas secas o muy secas en el sur de Tarragona. Junio ha sido un mes muy seco con una precipitación de 19,3 mm, el 38% del valor de referencia del periodo 1991-2020. Sin embargo, julio ha sido un mes extremadamente húmedo, con una precipitación de 92 mm, el 257 % del valor de referencia del periodo 1991-2020. Por último, el carácter pluviométrico de agosto ha sido húmedo, con una precipitación media de 53,4 mm, lo que supone el 113 % del valor de referencia del periodo 1991-2020.

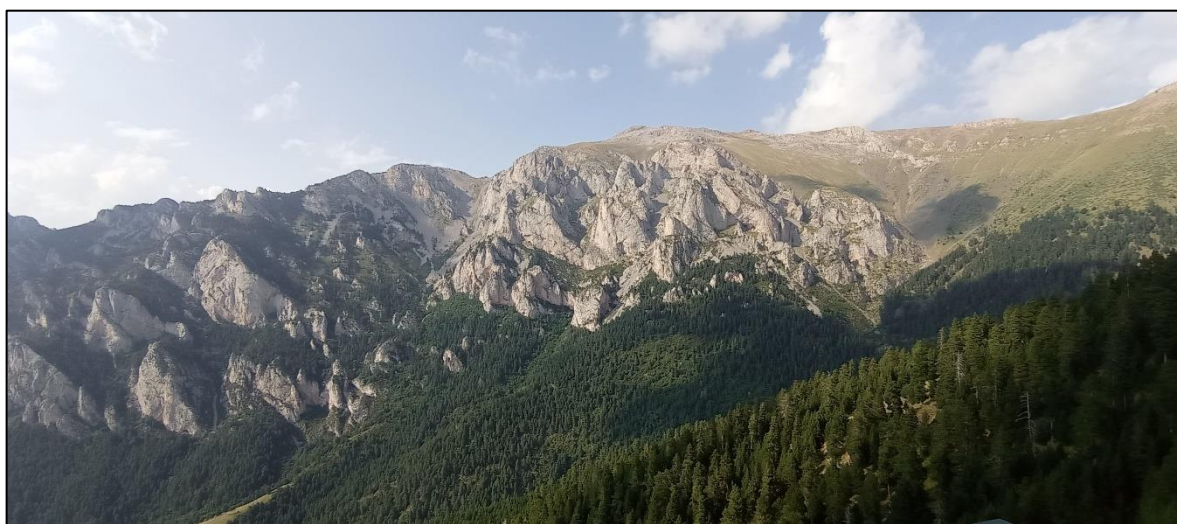


Imagen nº 1: Panorámica en el Parc natural del Cadí Moixeró desde el Mirador dels Orris (Barcelona).

5. ESTUDIO GEOESTADÍSTICO DE LA DEFOLIACIÓN MEDIA

La interpolación es una técnica geoestadística en la que se intentan predecir los valores de un determinado parámetro (la defoliación en este caso), sobre una determinada superficie conociendo su valor en puntos concretos. Como todas las técnicas estadísticas, para su empleo requiere de un estudio que permita determinar la fiabilidad de los resultados obtenidos. En general, la fiabilidad depende principalmente de dos factores:

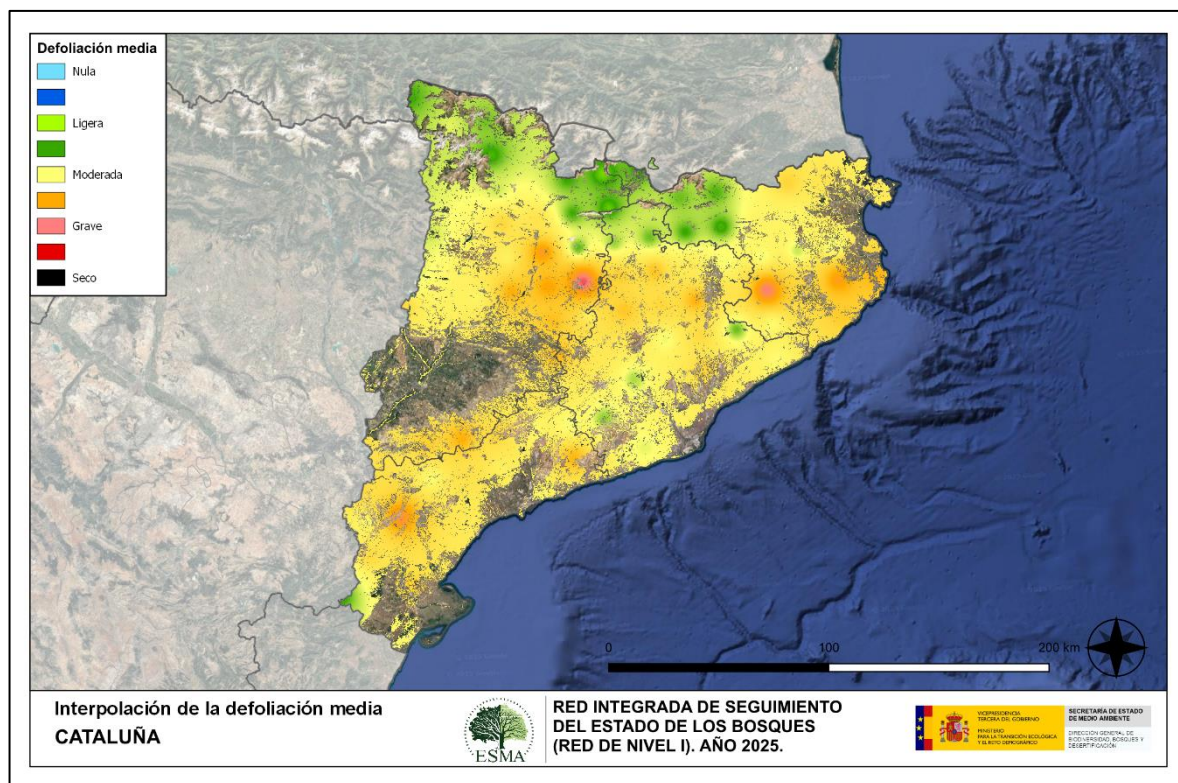
- ◆ Número de muestras: en este caso nos referimos a la cantidad de parcelas de la Red.
- ◆ Varianza de las muestras: es una representación de la dispersión (o variabilidad) del parámetro en estudio (defoliación), entre las distintas muestras (parcelas).

La forma en que se reflejan estos factores es en el incremento del error esperable a medida que nos alejamos de los puntos estudiados. Se trata de un error que crece con la distancia, y lo hace en mayor medida, cuanto mayor es la varianza del parámetro estudiado.

Del estudio de las muestras obtenidas se desprende que, para la variabilidad encontrada y la distancia entre estas, el error esperado hace que los valores obtenidos en una interpolación estadísticamente rigurosa no sean totalmente aceptables. A pesar de ello, se considera que la presentación de la defoliación en un mapa, interpolando los valores entre los puntos de muestreo, permite obtener una visión general de los valores que presenta la defoliación sobre el territorio. Así mismo, esta presentación facilita la localización de los puntos que muestran valores extremos.

El método de interpolación elegido ha sido el de peso inverso a distancia (IDW). Con este método se ha obtenido un mapa que, si bien no pretende predecir los valores de la defoliación fuera de los puntos de la Red, sí que quiere ser una aproximación de la distribución geográfica de los valores de este parámetro.

En el Mapa nº 4 se muestra la interpolación de la defoliación media 2025, según el modelo descrito, realizado sobre el mapa forestal; que se ha caracterizado atendiendo a las clases de defoliación establecidas en la Tabla nº 2.

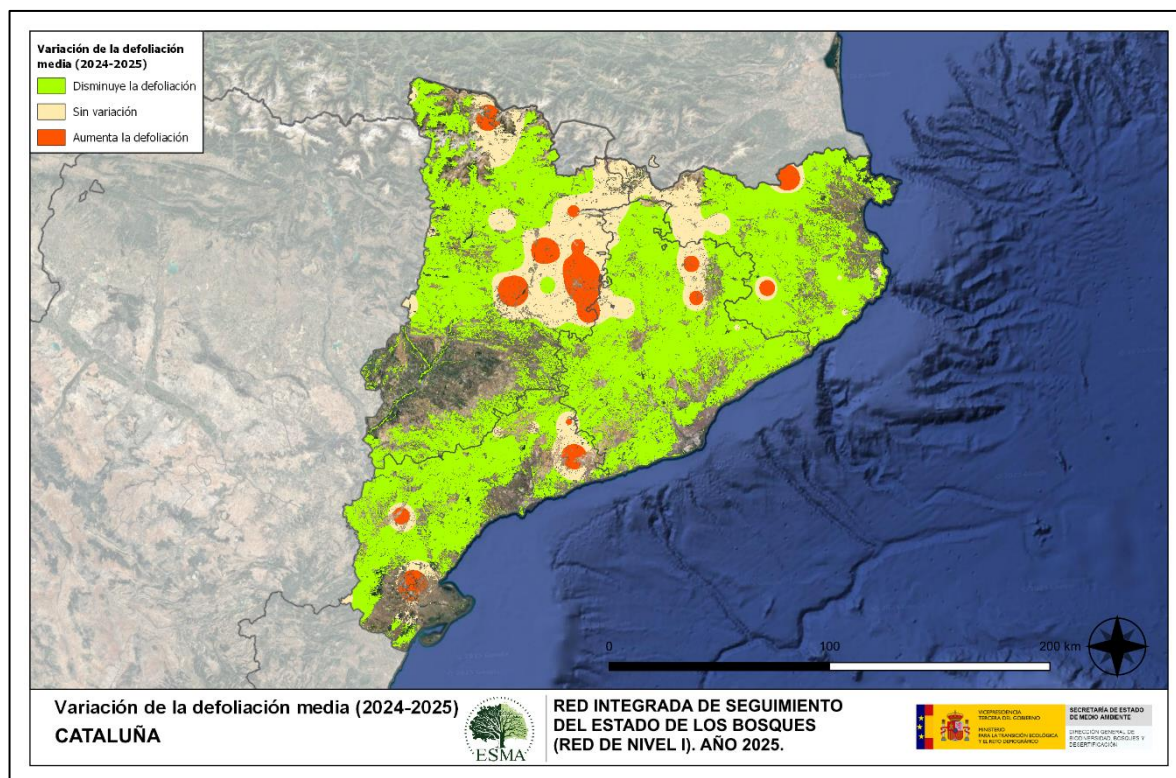


Mapa nº 4: Interpolación de la defoliación media para el año 2025.

Como se puede observar, la defoliación media registrada en el año 2025 resulta “Moderada” en casi todo el territorio, con zonas en el Prepirineo, La Garrotxa y la Ribera del Ebro en las que se alcanzan valores medios del parámetro que alcanzan el rango inferior de la categoría “Grave”.

Sólo en determinadas localizaciones del área pirenaica, se observan defoliaciones de carácter “Ligero”.

En el Mapa nº 5 se muestra la variación de la defoliación media 2024-2025. En él aparecen reflejadas tres categorías distintas, atendiendo al incremento, disminución o invariabilidad de los valores de defoliación, observados entre las dos últimas temporadas. Así pues, la aparición de áreas rojas, que presentan un incremento en la defoliación media, no quiere decir que en esas zonas los valores de este parámetro sean elevados o graves, sino que han sido al menos un 1% superiores a los observados en 2024.



Mapa nº 5: Variación de la defoliación media 2024-2025.

Como se puede observar, en gran parte del territorio catalán la defoliación ha disminuido con respecto a los valores de 2024. En estas zonas se ha producido un incremento de biomasa foliar, debido principalmente a la recuperación de la vegetación frente a la intensa sequía registrada durante los años anteriores; aunque como se ha comentado en el mapa anterior, la defoliación media presenta un carácter “Moderado”.

Por otro lado, en la zona de la comarca del Solsonès y algunas zonas aisladas en el centro, sur y en el noroeste de la comunidad se aprecia un incremento del valor medio de la defoliación, respecto al año anterior, ocasionado en su mayor parte por la sequía y, en menor medida, por los insectos perforadores y defoliadores como la procesionaria.

6. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES

A continuación, se realiza un preciso análisis de las dos especies más abundantes que conforman la Red de Nivel I en la comunidad, seleccionando una conífera y una frondosa. En el caso de Cataluña, se estudian el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y la encina (*Quercus ilex*).

Para ambas especies se estudia la evolución de la defoliación media, fructificación por clases, abundancia de los grupos de agentes más observados y de la mortalidad provocada por estos últimos.

6.1. *Pinus halepensis*

La conífera con mayor representación es el pino carrasco y para esta especie se muestra en el Gráfico nº 13, la evolución de la defoliación media, a lo largo de los últimos 10 años.

La defoliación media observada a lo largo de este periodo se ubica dentro de la clase “Moderada”, exceptuando las temporadas 2016 y 2018, que se sitúan en la clase “Ligera”, encontrando el valor mínimo (24,35%) en 2016. Desde el año 2019 la defoliación ha mostrado una tendencia ascendente, alcanzándose el valor máximo del periodo de estudio en 2024, con un 35,48% (clase “Moderada”).

En caso de considerar los pinos carrascos cortados, tanto el valor mínimo como el máximo del parámetro también corresponden a 2016 y 2024, con un 24,35% y 36,57% respectivamente.

En esta temporada el valor medio del parámetro muestra una notable disminución, alcanzado el 31,3% (clase “Moderada”); considerando los ejemplares cortados y no cortados, ya que este año no se han producido cortas.

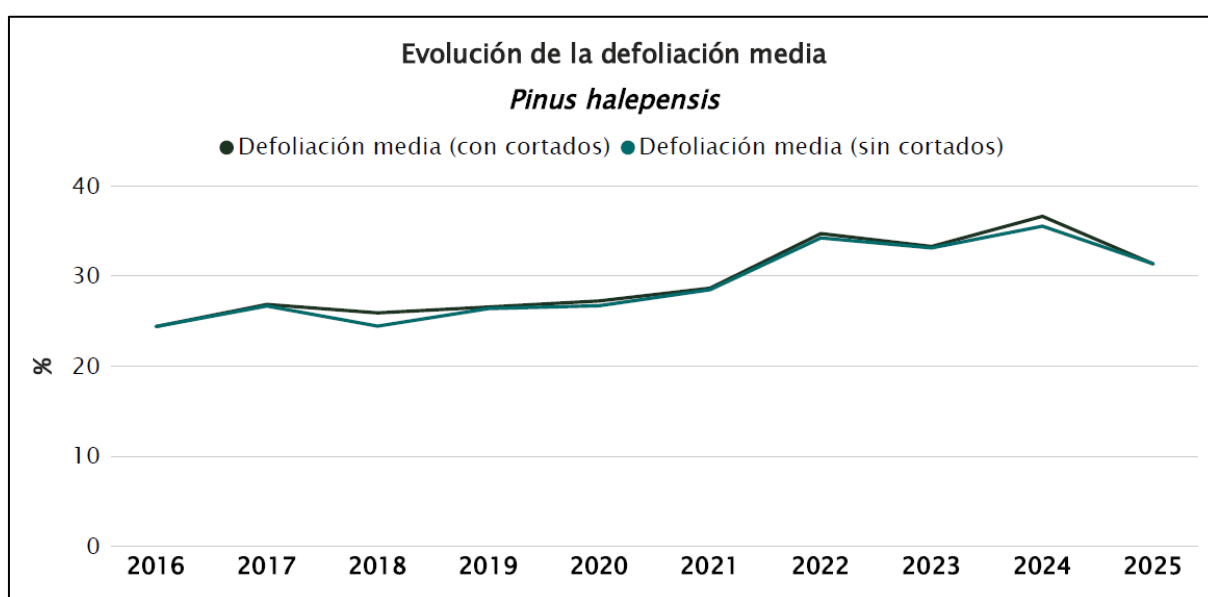


Gráfico nº 13: Evolución de la defoliación media en *Pinus halepensis*, 2016-2025.

En el Gráfico nº 14 se muestra la evolución de la fructificación expresada en las cuatro categorías establecidas y de forma acumulada por clases, según el número de pies clasificados en cada una de ellas, no considerando adecuado establecer valores medios de fructificación.

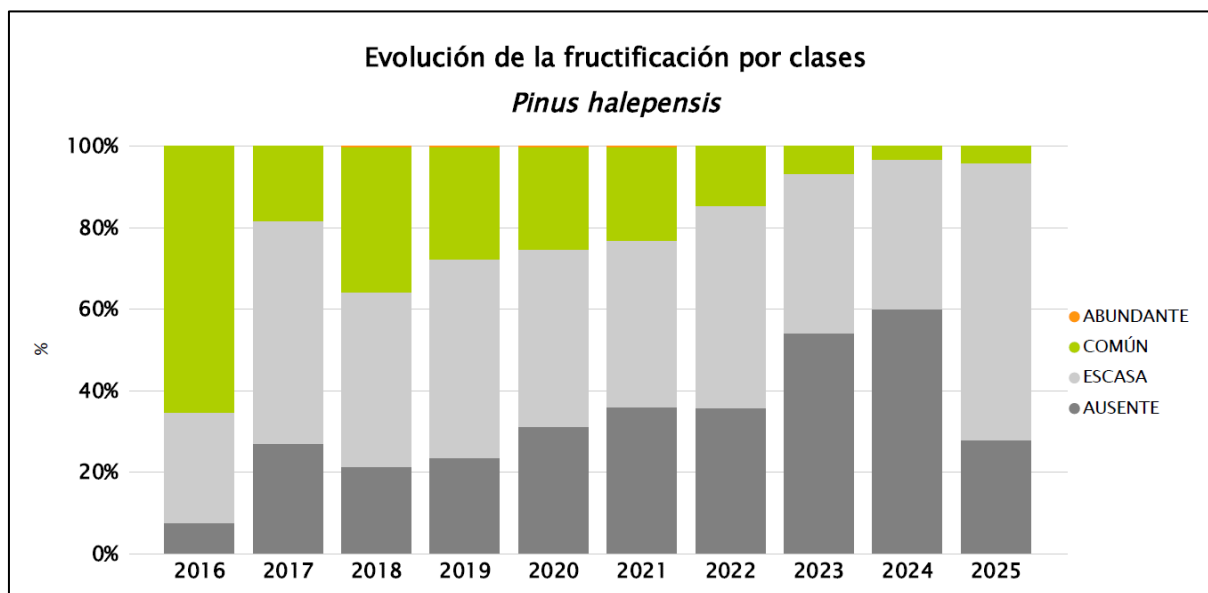


Gráfico nº 14: Evolución de la fructificación por clases en *Pinus halepensis*, 2016-2025.

Se puede observar que esta temporada casi el 70% de los pinos carrascos han producido piñas, si bien gran parte de la población presenta una fructificación “Escasa”. Esto supone un cambio de tendencia respecto a los últimos años de la serie estudiada, registrándose esta temporada la mayor producción de piñas de los últimos años.

En el Gráfico nº 15, se muestra la relación de agentes dañinos que ha presentado el pino carrasco en el último año, indicando igualmente el número de pies afectados por cada uno de éstos.

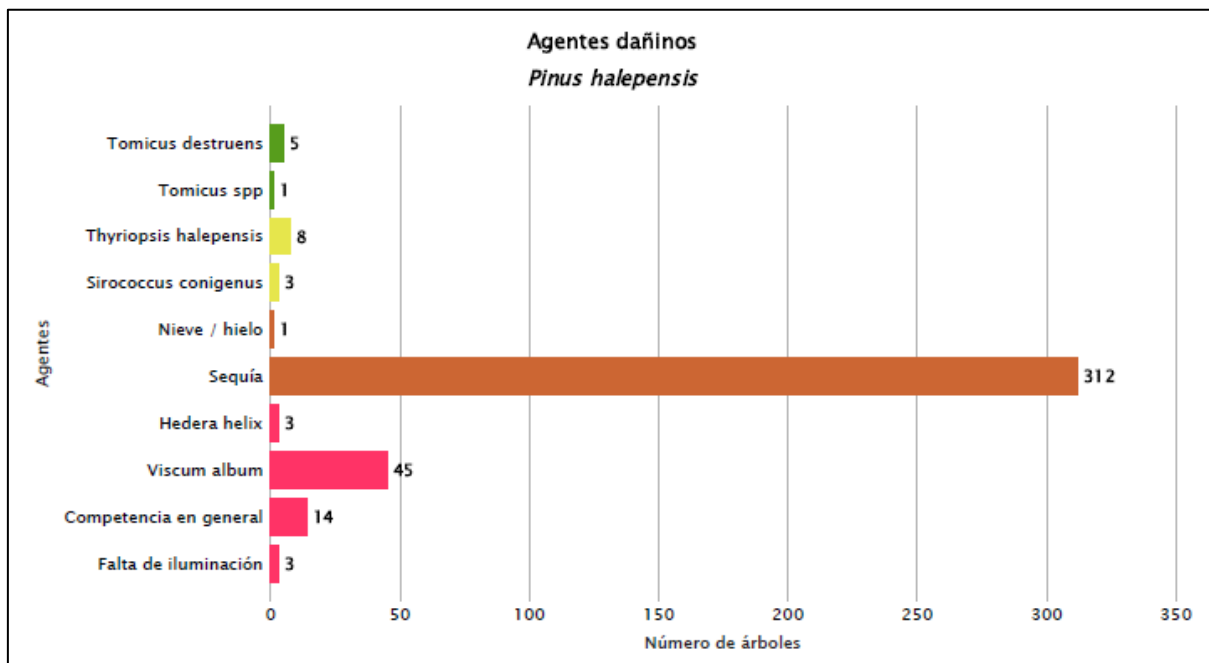


Gráfico nº 15: Agentes dañinos en *Pinus halepensis* en 2025.

Como se puede apreciar en el gráfico, el agente más detectado esta temporada, ha sido la “sequía”, que ha afectado al 74,28% de los ejemplares de esta especie evaluados.

Por otra parte, el muérdago (*Viscum album* subsp. *austriacum*) es el segundo agente, en cuanto a abundancia, que se ha detectado afectando al 10,71% de la muestra de pino carrasco.

En el Gráfico nº 16 se presenta la evolución de la abundancia de los grupos de agentes a lo largo de los últimos 10 años.

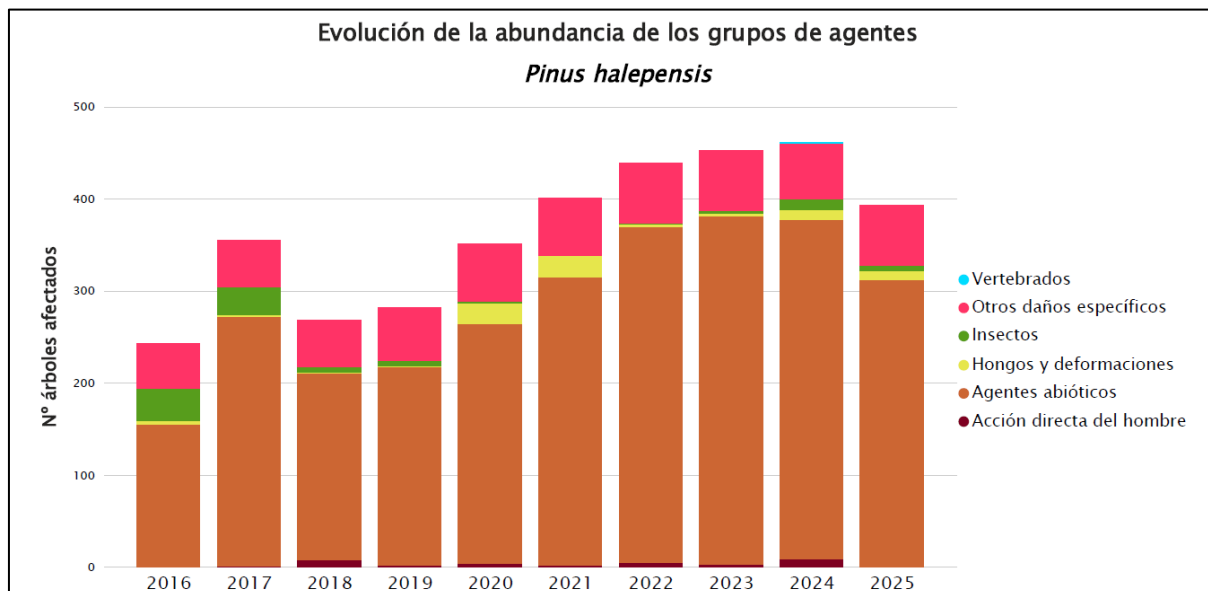


Gráfico nº 16: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en *Pinus halepensis*, 2016-2025.

Esta temporada se invierte la tendencia ascendente en cuanto a la cantidad de pinos afectados por los diferentes grupos de agentes en los últimos 7 años; observando con una disminución de casi un 15% respecto a 2024.

Se aprecia que el número de ejemplares afectados por “Agentes abióticos” ha disminuido un 15,22% esta temporada, si bien este grupo sigue siendo el más representado; tanto esta temporada, como a lo largo de la serie estudiada, siendo la sequía el agente más influyente dentro del conjunto.

Por otra parte, destaca el hecho de que el grupo “Acción directa del hombre” desaparece por primera vez en 8 años esta temporada. Además, todos los grupos han disminuido respecto a la temporada anterior, excepto “Otros daños específicos”, que se incrementa en un 8,33% debido al aumento de las infestaciones de muérdago, principalmente.

En el Gráfico nº 17 se presenta la evolución de las causas de mortalidad que provocan los diversos grupos de agentes.

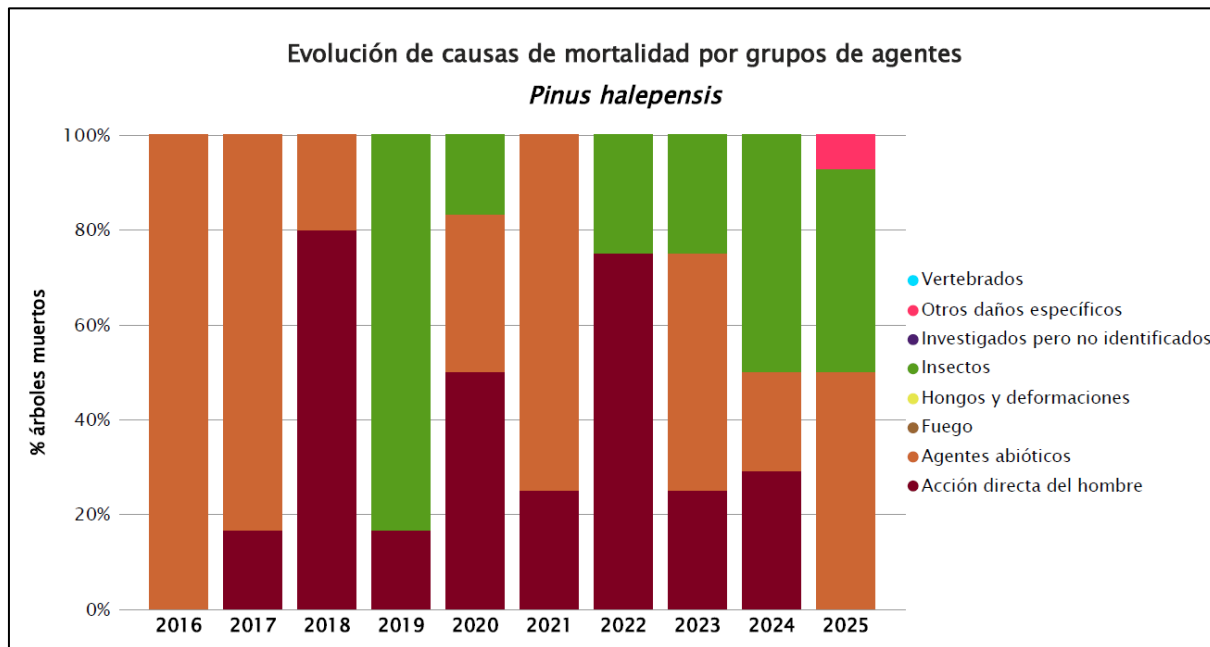


Gráfico nº 17: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en *Pinus halepensis*, 2016-2025.

A lo largo de la serie de estudio se puede observar que la “Acción directa del hombre” ha sido la causa principal de mortalidad, aunque este año no se ha producido ninguna corta de ejemplares, principal agente incluido de este grupo.

En la actual temporada se ha producido la baja de catorce pinos, de los que seis han muerto por la afección de “Insectos”, principalmente perforadores de la familia de los escolítidos; siete a causa de la sequía, incluida dentro del grupo de “Agentes abióticos” y otro por los efectos de la competencia, incluidos dentro del grupo “Otros daños específicos”.

Por último, se muestra una tabla resumen en la que aparece el número de árboles muertos para esta especie a lo largo de los últimos 10 años.

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pies muertos	13	6	10	6	6	4	4	4	24	14

Tabla nº 10: *Pinus halepensis* muertos por año.

6.2. *Quercus ilex*

La frondosa con mayor representación es la encina y para esta especie se muestra en el Gráfico nº 18, la evolución de la defoliación media, a lo largo de los últimos 10 años.

La defoliación media observada a lo largo de este periodo se ha mantenido entre las clases “Moderada” y “Ligera”, habiéndose alcanzado el valor más alto de los últimos 10 años en 2022, (32,68%). Por el contrario, en 2018 se observó la mínima tasa de pérdida foliar con un 24,40% de defoliación media. Ambos valores sin tener en cuenta los pies cortados, ya que, en el caso de hacerlo, el valor superior se alcanza en 2024 (38,40%) y el mínimo en 2016 (25,45%)

En esta temporada el valor medio alcanzado por el parámetro es de 27,52%, mientras que si consideramos los ejemplares cortados, se sitúa en 28,16%, dentro de la clase “Moderada”.

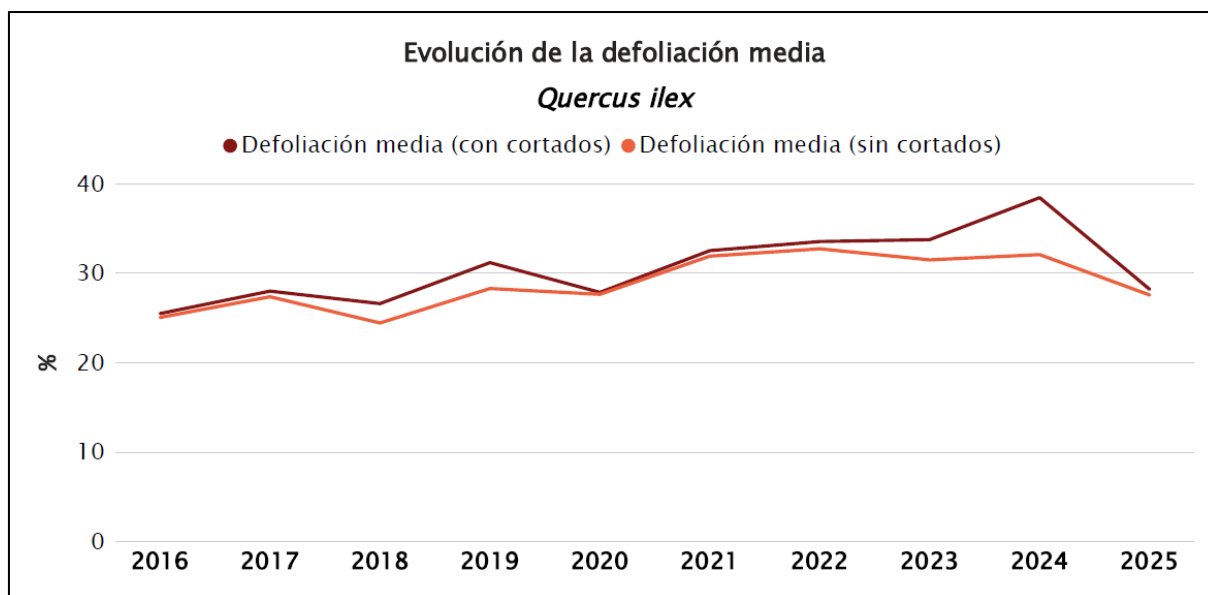


Gráfico nº 18: Evolución de la defoliación media en *Quercus ilex*, 2016-2025.

De nuevo, en el Gráfico nº 19 se muestra la evolución de la fructificación expresada en las cuatro categorías establecidas y de forma acumulada por clases, según el número de pies clasificados en cada una de ellas, no considerando adecuado establecer valores medios de fructificación.

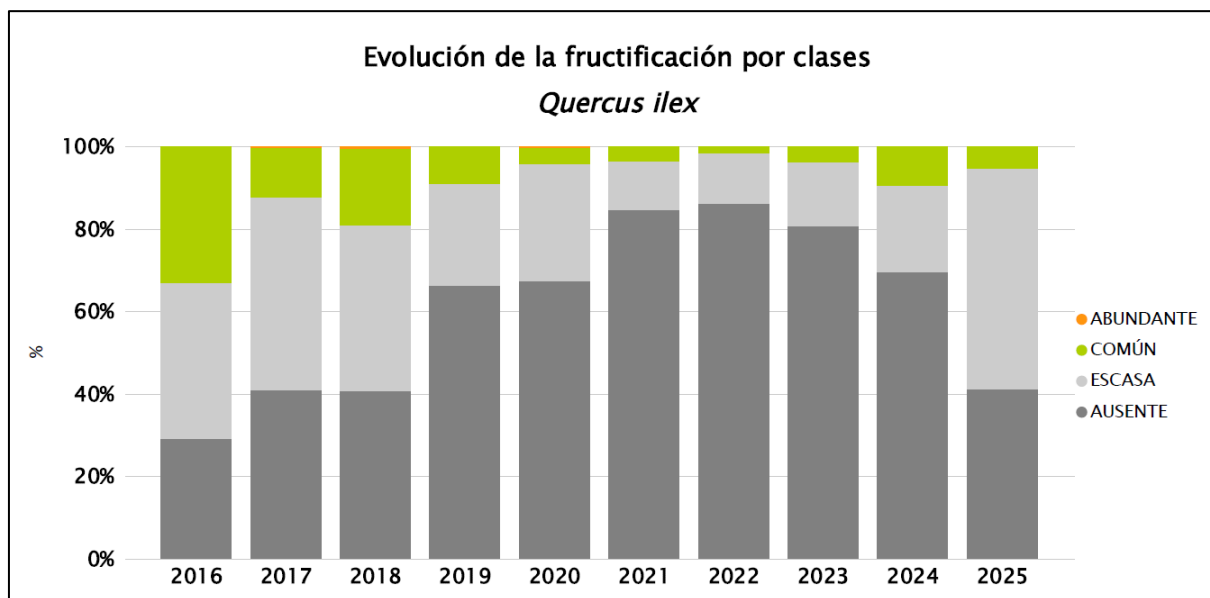


Gráfico nº 19: Evolución de la fructificación por clases en *Quercus ilex*, 2016-2025.

A lo largo de la serie estudiada resulta patente la escasez de producción de bellotas, detectándose el mínimo en 2022, en el que tan sólo el 13,76% de las encinas muestreadas produjeron fruto. Sin embargo, durante los últimos tres años se aprecia una tendencia creciente en la producción de fruto.

Este año el 46,45% de las encinas han producido bellotas, observando la mayor cantidad de ejemplares con fruto de los últimos 7 años; aunque sólo el 5,32% tienen una fructificación “Común”.

En el Gráfico nº 20, se muestra la relación de agentes dañinos que ha presentado la encina en el último año, indicando igualmente el número de pies afectados por cada uno de éstos.

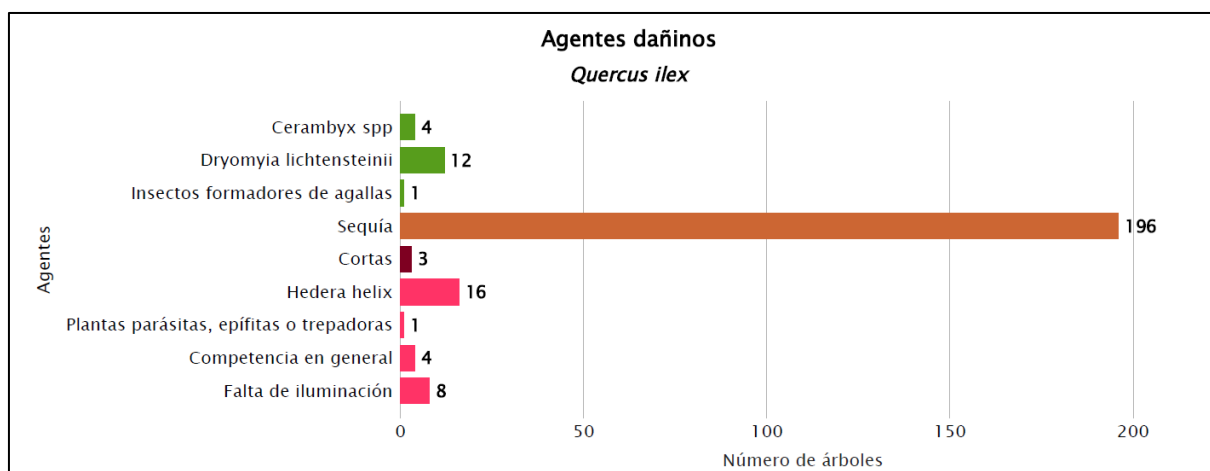


Gráfico nº 20: Agentes dañinos en *Quercus ilex* en 2025.

En el caso de la encina, se observa que el agente dañino que más le ha afectado esta temporada es la sequía, afectando al 57,31% de la muestra. Así, se han observado sintomatologías diversas, como la caída prematura de hojas o la presencia de ramillos puntisecos en la copa del arbolado afectado.

En segundo lugar, aparece la hiedra, que afecta casi a un 5% de las encinas de la muestra; seguida de los daños causados por el insecto gallícola *Dryomyia lichtensteini* que en la actual temporada ha afectado al 3,5% de los ejemplares muestreados.

Al igual que lo expuesto para la principal especie correspondiente a coníferas, en el Gráfico nº 21 se presenta la evolución de la abundancia de los grupos de agentes a lo largo de los últimos 10 años, pero en este caso sólo para la encina.

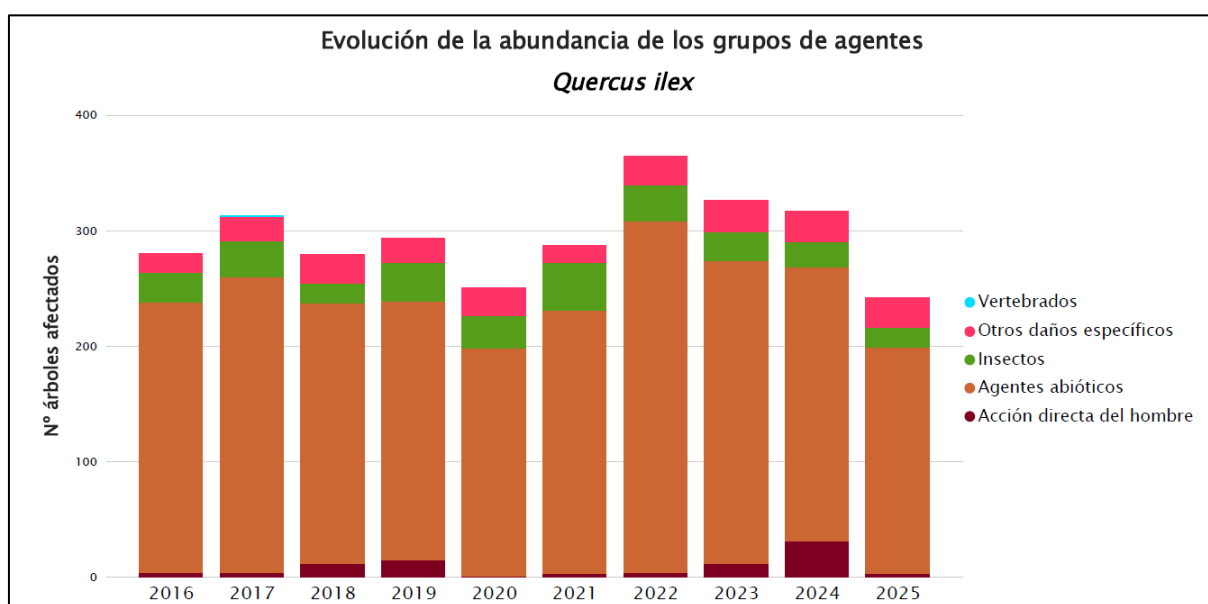


Gráfico nº 21: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en *Quercus ilex*, 2016-2025.

Esta temporada, se observa un descenso general del 23,66% de las encinas afectadas por grupos de agentes, respecto a la pasada temporada.

A lo largo de la serie estudiada, se aprecia que el grupo de agentes que más afecta a las encinas es el denominado "Agentes abióticos", en el que se incluyen una buena cantidad de ejemplares afectados por sequía.

Respecto al resto de grupos, hay que destacar que todos ellos decrecen respecto a 2024, principalmente el grupo "Acción directa del hombre", que disminuye su presencia en un 90,32%, ya que apenas se han realizado cortas sobre esta especie.

En el Gráfico nº 22 se presenta la evolución de las causas de mortalidad que provocan los diversos grupos de agentes.

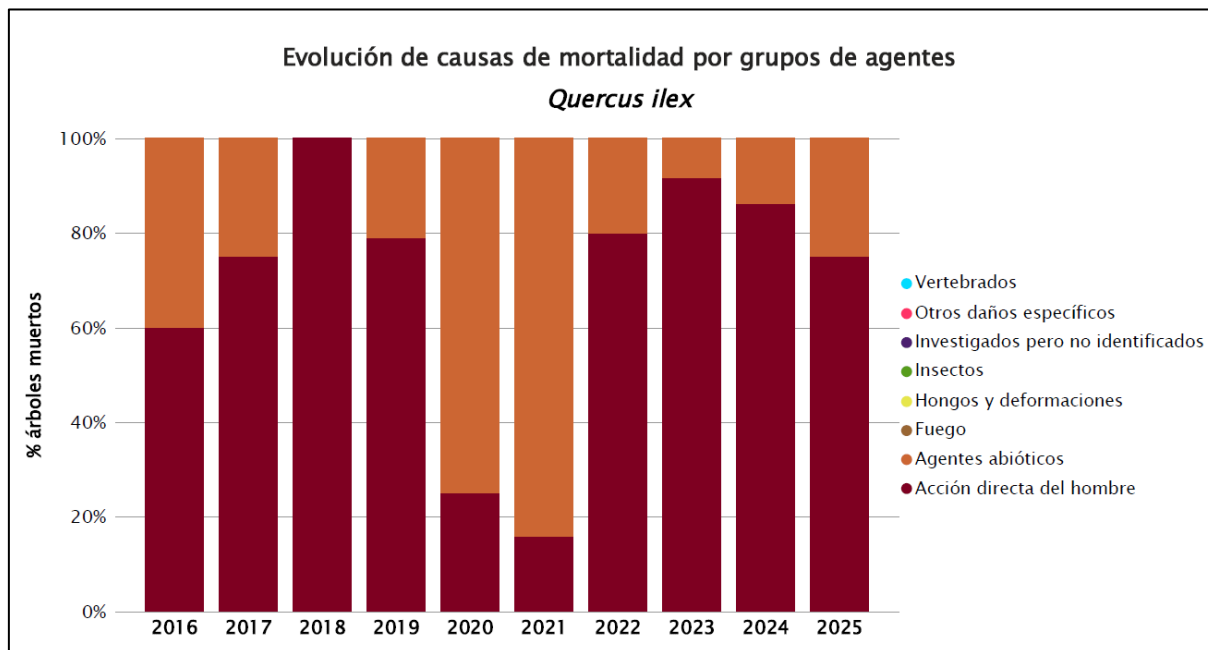


Gráfico nº 22: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en *Quercus ilex*, 2016-2025.

En el caso de la encina sólo se observan dos grupos de agentes como causantes de mortalidad a lo largo de la serie estudiada; siendo la “Acción directa del hombre” la causa de mortalidad más frecuente, lo que en todos los casos se debe a las cortas.

En la última campaña, se han perdido cuatro encinas, de las que tres han sido cortadas (“Acción directa del hombre”), mientras que la restante se ha secado debido a la sequía, incluida en los “Agentes abióticos”.

A continuación, se muestra una tabla resumen en la que aparece el número de encinas muertas, a lo largo de los últimos 10 años.

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pies muertos	5	4	11	19	4	19	5	12	36	4

Tabla nº 11: *Quercus ilex* muertos por año.

7. PRINCIPALES DAÑOS DETECTADOS A LO LARGO DE LOS RECORRIDOS REALIZADOS EN LOS TRABAJOS DE CAMPO DEL AÑO 2025

En este apartado se recogen las observaciones de los equipos de campo, a lo largo de los recorridos que se realizan durante los trabajos de la Red Integrada de Seguimiento del Estado de los Bosques, desarrollados en el verano de 2025, en Catalunya

Para que la información quede estructurada de manera práctica y sencilla, se exponen los daños, agrupados según la masa forestal en la que aparecen.

7.1. Pinares y abetales

Durante la última temporada, no se han registrado daños abióticos causados por fenómenos meteorológicos adversos, como temporales de viento, precipitaciones extremas o nevadas severas, que hayan ocasionado impactos significativos sobre estas masas forestales. Esta situación contrasta con los episodios ocurridos en los años 2020 (temporal Gloria) y 2021 (temporal Filomena), en los que dichos eventos provocaron daños estructurales relevantes en la vegetación arbórea.

Todavía se mantienen visibles afecciones en el arbolado, principalmente por **granizo** y rachas de **viento** intenso, que tuvieron lugar en agosto y septiembre de 2022, generando impactos significativos en masas de *Pinus pinea* y *P. halepensis* en la provincia de Barcelona (comarcas del Vallès Oriental y del Bages) y de *P. pinea* en la provincia de Girona (comarca de la Selva). En la provincia de Lleida, destacaron los daños en la comarca del Solsonès sobre *Pinus nigra*.

Unas semanas después del temporal de granizo, los pinos de estas masas afectadas sufrieron una seca muy significativa y asociada a ataques de ***Diplodia sapinea***, y muchos de los pinos que no se retiraron en los trabajos silvícolas correspondientes fueron atacados durante el verano-otoño de 2023 por ***Ips sexdentatus***.

Durante las evaluaciones del 2023-2025 no se han encontrado rodales de nuevos pinos afectados. Los temporales de granizo del verano de 2024 que sucedieron en Barcelona (comarca del Anoia) y en Lleida (comarcas del Pallars Jussà y les Garrigues), también evolucionaron con posterioridad a focos de ***Diplodia***, aunque con menor gravedad que lo sucedido en 2022.

En la Val d'Aran (Lleida), entre los años 2023 y 2025 no se han registrado episodios meteorológicos relevantes asociados a vientos de alta intensidad, ni se han detectado daños estructurales significativos en las formaciones de abetos y pinares.

Hasta el 31 de agosto del 2025, se han producido 432 **incendios forestales**, con un total de 4.026 ha forestales afectadas, siendo 2.098 ha de arbolado. Los fuegos más importantes han sido el de Paüls (Baix Ebre, Tarragona) del 7 de julio que afectó a 2.190 ha. y el de Torrefata-Florejacs (Segarra) del 1 de julio y que afectó a 1.304 ha. Hay que indicar que los incendios del 2025 son los más graves en extensión forestal, por detrás de los de 2019, con 5.055 ha forestales.



Imagen nº 2: Masa de *Pinus nigra* afectada por un incendio (Castellar de la Ribera, Lleida).

Continúan observándose ataques del lepidóptero perforador ***Dioryctria splendidella*** y del escolítido ***Ips sexdentatus*** en las masas de *Pinus pinaster* de las comarcas de la Selva y Gironès (Girona). Muchos de los propietarios de las fincas afectadas siguen realizando trabajos silvícolas, eliminando esta especie de pino y favoreciendo otras especies forestales mucho más adaptadas a las condiciones climáticas actuales.

Durante las valoraciones de 2025, se han observado defoliaciones importantes, con presencia de manchas foliares, atribuibles a los hongos foliares como ***Thyriopsis halepensis*** y ***Mycosphaerella* sp.** en *Pinus halepensis* de la zona de La Granadella (Lleida).



Imagen nº 3: Ramillo de *Pinus halepensis* con defoliación y hongo foliares (Granadella, Lleida).

Esta temporada se ha detectado la banda roja (*Dothistroma pini* y *Dothistroma* sp.) en masas de *Pinus nigra* del Berguedà (Barcelona), de *Pinus sylvestris* del Solsonès (Lleida) y de *Pinus uncinata* del Alt Urgell (Lleida); así como la banda marrón (*Lecanosticta acicola*), detectada en acículas de diversas especies de pino del Berguedà en el 2024.

En la actualidad se siguen haciendo seguimientos de estos patógenos. La detección precoz y el seguimiento de estos agentes son fundamentales para proteger los pinares catalanes, ya que se desconocen los efectos que tendrán en las especies de pinos locales.

Finalmente hay que destacar que en determinadas masas de *Pinus sylvestris* de la Cerdanya (Lleida) han aparecido rodales con seca de copa muy evidente y se encuentran asociados a ataques del hongo *Diplodia sapinea*.

Con relación a los ataques de los escolítidos más importantes y dañinos para las masas forestales de pinos, destacan las especies *Ips sexdentatus*, *Ips acuminatus* y *Tomicus destruens*. La presencia de rodales de pinos afectados resultó muy evidente en 2022-2023, mientras que según las observaciones realizadas durante 2025, se confirma la reducción observada la temporada anterior.

Por la extensión afectada, destacan las masas de *Pinus sylvestris* con corros de ejemplares muertos por *Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus* en las comarcas del Solsonès, Alt Urgell, Pallars Sobirà (Lleida) y Cerdanya, Ripollès y Garrotxa (Girona) y también en Serra de la Mussara i Muntanyes de Prades (Tarragona). En estas zonas se continúan realizando trabajos silvícolas (eliminación de pinos afectados) y la colocación de trampas de feromonas para el seguimiento de las poblaciones, observándose todavía pies muertos, aunque en menor cantidad que temporadas anteriores. Asimismo, se sigue observando una mortalidad significativa en masas del interior de la provincia de Barcelona (Moianès y Osona).



Imagen nº 4 *Pinus sylvestris* muertos en la Serra de la Mussara (Vilaplana, Tarragona).

Otra de las especies afectada por escolítidos es *Pinus halepensis*, tras detectarse a finales de 2023 infestaciones muy importantes de ***Tomicus destruens*** y ***Orthotomicus erosus*** en formaciones forestales del litoral del macizo del Garraf (Barcelona). Esta área ha sido la más castigada en Catalunya por la escasez de precipitaciones en los últimos años, combinado con los numerosos episodios de calor extremo. Sin embargo, la situación en esta zona parece haber mejorado, ya que actualmente no se observan nuevos pies muertos. Sin embargo, en diversas masas de pino carrasco del Alt Empordà (Girona), donde las condiciones de sequía y las precipitaciones han sido muy inferiores a los valores normales (con excepción de la primavera de 2024 que fue lluviosa), es frecuente encontrar pinos muertos asociados a ataques de *T. destruens*.



Imagen nº 5: Ataques de *Tomicus destruens* sobre *Pinus halepensis* (Corbera d'Ebre).

Asociados a las fuertes sequías registradas en el periodo 2022-2024, también se han encontrado, rodales de *Pinus pinea* afectados por *Tomicus destruens* en la comarca del Maresme, Vallès Oriental y Barcelonès (Barcelona), aunque en todos los casos se trata de daños antiguos.

Persiste la mortandad elevada de ejemplares de *Pinus radiata* por ataques de *Ips sexdentatus* en la zona de las Guillerries, en la comarca de la Selva (Girona).

También se han observado ataques en las plantaciones de *Pinus pinaster* en Selva, Gironès y Baix Empordà (Girona); así como los daños antiguos en Cornudella de Montsant, Espluga de Francolí, Falset, Morera de Montsant, Porrera, Pradell de la Teixeta y Vimbodí i Poblet (Tarragona), afectadas por las últimas sequías y ataques de perforadores (*Ips* y *Orthotomicus*).

En los Pirineos (Pallars Sobirà y Val d'Aran), continúan detectándose rodales de *Pinus uncinata* con pinos muertos por ataques de *Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus*. Siguen siendo rodales puntuales y esporádicos y en muchos de ellos es frecuente encontrar también ataques radiculares del hongo ***Armillaria***.

Según la información facilitada por técnicos del DACC (Departament d'Acció Climàtica de la Generalitat de Catalunya), los ataques y defoliaciones por **procesionaria del pino** (*Thaumetopoea pityocampa*) del ciclo 2024-2025 han sido muy importantes. Así se han observado defoliaciones intensas en las comarcas del Alt Urgell, Berguedà (en la BV-4024 desde Bagà hasta Coll de Pal), Moianès, Noguera, Ripollès, Solsonès y puntualmente en la Val d'Aran, sobre *Pinus nigra* y *P. sylvestris* y también en el Alt Empordà, Alt Penedès, Baix Ebre, Baix Penedès, Tarragonès y Terra Alta sobre *P. halepensis*.

Esta temporada se observa un repunte en la incidencia, ya que la superficie afectada es de 40.657 ha, frente a las 17.214 ha del año pasado.

Por otra parte, persiste la preocupación por la presencia de abetos secos (*Abies alba*) y puntisecos en la Val d'Aran, distribuidos especialmente en los límites inferiores de las masas, en los términos municipales de Vielha e Mijaran y Naut Aran. La afectación observada responde a una combinación de factores de estrés abiótico y biótico: por un lado, el **déficit hídrico** prolongado por las últimas sequías y la reiteración de episodios de calor extremo en verano; por otro, la actividad de escolítidos (*Pityokteines spinidens* y *P. curvidens*), unido a la presencia de *Armillaria* spp. en raíces y cuello y de **muérdago** en la zona apical de la copa. A estas condiciones se suman las características edáficas del terreno (pendientes acusadas y suelos de escasa profundidad), así como la ausencia de tratamientos silvícolas significativos durante las últimas dos o tres décadas. Se continúa observando una sintomatología similar durante esta temporada en los abetales de la Mata de València (Pallars Sobirà), lo que podría indicar una expansión progresiva del fenómeno.

Además, hay que indicar que en las plantaciones de *Picea abies* que hay en la Val d'Aran, se siguen observando ataques de *Ips typographus* sobre árboles caídos o partidos. Se están llevando a cabo seguimientos de sus poblaciones, para la detección de posibles ataques a *Pinus sylvestris*, pero con resultados negativos hasta ahora.

Por último, continúa observándose la presencia de fanerógamas hemiparásitas, como el muérdago (*Viscum album*), sobre *Pinus halepensis* en diversas localidades como Poble de Cérvoles (Lleida) y Batea, Cabacés, Corbera d'Ebre, la Granadella y Horta de Sant Joan (Tarragona). Asimismo, se ha constatado su presencia sobre *Pinus sylvestris* en el Alt Urgell (Josa, Tuixén, La Vansa y Fórnoles). En el caso de *Abies alba*, la Val d'Aran continúa presentando niveles preocupantes de infestación, especialmente en los límites inferiores de los abetales, donde se observan ataques intensos que comprometen la vitalidad de la copa superior y pueden provocar la muerte del pie afectado. Destacan por su elevada afectación zonas concretas como Baricauba, Betren-Escunhau y Gessa.



Imagen nº 6: Ataques de *Viscum album* sobre *Pinus halepensis* (Batea, Tarragona).

7.2. Encinares y Robledales

Esta temporada siguen sin observarse daños producidos por **viento o nieve** sobre este tipo de masas forestales, aunque continúan patentes los daños que ocasionaron las borrascas Gloria (2020) y Filomena (2021), especialmente en Montseny (Barcelona) y Osor (Girona) sobre masas de encinar.

La situación fitosanitaria general de los encinares continúa mostrando una evolución favorable respecto a años anteriores, con una reducción apreciable en los niveles de defoliación y síntomas de decaimiento hídrico observados en campo. Sin embargo, persisten las defoliaciones y secas significativas en algunas masas de la provincia de Girona, la más castigada por la **sequía**. Destacan los daños encontrados en las comarcas de la Selva (en Osor) y la Garrotxa (en Planes d'Hostoles y Sant Feliu de Pallarols).

En cuanto a los robledales, destacan los daños por sequía y altas temperaturas que se han observado a mediados de agosto en masas muy concretas de la Val d'Aran (Pont d'Arròs) y Alta Ribagorça (Pont de Suert), ubicadas en terrenos muy pedregosos y con pendiente, lo que provocó una otoñada prematura muy evidente.

En relación con los agentes bióticos que afectan a nivel de ramaje de encinas, se mantiene la relevancia de los ataques provocados por el insecto perforador ***Coraebus florentinus*** cuya intensidad de las afecciones observadas resulta superior a la registrada en años anteriores. Los focos más severos se localizan en las comarcas de La Selva y el Baix Empordà (Girona), en áreas próximas a Osor y Sant Feliu de Buixalleu, donde se han detectado daños de carácter moderado.

La presencia del perforador ***Cerambyx* spp.** continúa observándose, principalmente en individuos debilitados y en estado de decaimiento. Una temporada más, se aprecian tanto daños nuevos, como galerías antiguas de este insecto xilófago sobre ejemplares de encina (*Quercus ilex*) en Avinyó y Sagàs (Barcelona) y en Vallfogona de Riucorb (Tarragona); donde también se han observado daños sobre quejigo (*Q. faginea*).

En cuanto a los insectos picadores-chupadores, cabe destacar al tigre de los robles, ***Corythucha arcuata***, detectada en agosto de 2022 en masas de *Quercus pubescens* de la Val d'Aran. Desde entonces, continúan las inspecciones para detectar su presencia en otros robledales de la comarca. Debido a la situación de este insecto exótico en los departamentos del sur de Francia, donde demuestra tener un comportamiento muy invasivo y con gran expansión, es muy probable que su presencia esté mucho más generalizada y se encuentren poblaciones establecidas en las comunidades españolas fronterizas con Francia.



Imagen nº 7: Hoja de *Quercus pubescens* con colonia de *Corythucha arcuata* (Val d'Aran, Lleida).

Del resto de agentes del grupo picadores-chupadores, destaca de nuevo la presencia de la cochinilla de la encina (***Kermes vermilio***). Estos daños se limitan a algunas zonas costeras de la provincia de Tarragona (Cambrils, Reus, Salou y Tarragona), en la provincia de Barcelona (en el Garraf y en Viver-Serrateix) y en la provincia de Girona (en las comarcas del Baix Empordà y Alt Empordà).

Asimismo, se ha observado en estas mismas masas la presencia de bastantes encinas con seca de ramillos, asociada a ataques del hongo fitoparásito ***Diplodia mutila*** y que podrían corresponder a las condiciones de sequía que sufrieron las encinas durante el periodo entre 2021-2024.

Respecto a los insectos gallícolas, destacan los himenópteros *Cynipidae* (generalmente de los géneros ***Andricus*** y ***Cynips***) y otras agallas provocadas por el díptero ***Dryomyia lichtensteini***. Una temporada más, siguen tratándose de daños puntuales y esporádicos, de baja intensidad e importancia. Los daños continúan detectándose en encinas de Aguilar de Segarra (Barcelona), en Os de Balaguer (Lleida) y en Morera de Montsant (Tarragona). Además, en estas mismas localizaciones también se han encontrado erinosis causadas por el ácaro ***Aceria ilicis***.

7.3. Alcornocales

Durante esta temporada no se han apreciado secas generalizadas, a diferencia de años anteriores, cuando se observaron daños significativos sobre las masas de alcornoques (*Quercus suber*), con defoliaciones importantes y secas de ramillos, e incluso de la totalidad de la copa. Estos daños estuvieron asociados a la intensa **sequía** del periodo 2021-2023, especialmente en el norte del Maresme (Barcelona) y en las comarcas de Alt Empordà, Baix Empordà, Gironès y la Selva (Girona).

En cuanto a la presencia de daños bióticos, a nivel del tronco destacan los daños continuados que causa sobre el sector forestal e industrial del alcornoque, el bupréstido ***Coraebus undatus*** (culebrilla del corcho). Se han encontrado daños en diversos bosques de Girona, especialmente en las comarcas de la Selva y el Alt Empordà. Así, las parcelas ubicadas en terrenos de peor calidad de estación (suelos pobres, elevada pendiente y escasa capacidad de retención hídrica), presentan niveles de afectación superiores al 50 % de la producción de corcho extraído (saca); alcanzando valores del 80–90 % en las peores zonas. En contraste, los rodales situados en zonas umbrías, con suelos más profundos y fértiles, muestran una incidencia notablemente inferior.

Las fuertes sequías que se suceden en Catalunya desde 2003, estarían relacionadas con este aumento de daños por culebrilla, en comparación con lo que sucedía durante la década de los 80 y 90. Como en años anteriores, durante el verano de 2025, el DARPA y la empresa pública Forestal Catalana, en colaboración con el CSIC de Barcelona, continúan el seguimiento poblacional de *Coraebus undatus*, mediante la instalación de trampas orientadas a la captura de adultos (machos y hembras) en vuelo.

Según los datos preliminares, las capturas obtenidas durante la campaña de 2025 han superado las registradas a los dos últimos años, y significativamente superiores a las del periodo 2017-2022, lo que confirma una tendencia ascendente de la presión de este insecto.

En relación con el perforador de ramas ***Coraebus florentinus***, los daños causados en las masas de alcornoque han presentado niveles similares a los observados durante la campaña anterior, pero sin representar ningún problema de carácter grave.

Durante la primavera de 2024 se detectaron muchos ejemplares de alcornoque secos en masas de municipios de la Selva (Arbúcies, Santa Coloma de Farners, Sant Feliu de Buixalleu y Sant Hilari Sacalm). A nivel de tronco se encontraron ataques de los perforadores conocidos como “escarabajos de la ambrosía”, ***Platypus cylindrus*** (*Platypodinae*) y ***Xyleborus monographus*** (*Scolytinae*). Esta situación ha revertido en la presente temporada y ya no se han observado más ataques o nuevas muertes de alcornoques. Una situación similar ha sucedido con los ataques de ***Cerambyx cerdo***; que si bien eran muy abundantes y fáciles de observar en las últimas tres temporadas; durante la campaña actual, ha sido complicado encontrar ataques activos (con la presencia de serrín-excrementos nuevos).

Por otra parte, continúa siendo muy frecuente, especialmente en ejemplares de alcornoque con corcho viejo, la hormiga ***Crematogaster scutellaris***.

Un año más, los daños por insectos picadores-chupadores, como las erinosis causadas por el ácaro ***Aceria ilicis***, siguen siendo muy limitados y de manera muy puntual en pies aislados y dispersos. Se han observado ejemplares afectados en alcornocales del Baix Empordà y de la Selva. También se han encontrado agallas provocadas por el díptero ***Dryomyia lichtensteini*** y por himenópteros de la familia *Cynipidae*, aunque de manera mucho más esporádica que los ataques de erinosis.

Por último, la presencia de daños de origen fúngico, como los asociados al hongo ***Diplodia mutila***, se sigue manteniendo en niveles escasos. El hecho de que las condiciones meteorológicas de los últimos veranos continúen secas y calurosas, han podido contribuir a frenar los ataques de este hongo. Se han visitado algunas parcelas de aprovechamiento corchero de la comarca de la Selva y del Alt Empordà y se han encontrado de manera muy puntual y aislada alcornoques con afectaciones activas, con los típicos exudados oscuros que produciría el ataque de *Diplodia*.

7.4. Otras Masas Arboladas y Especies Vegetales

Una temporada más, el principal agente nocivo del castaño (*Castanea sativa*) sigue siendo el hongo ***Cryphonectria parasitica***, causante del chancro del castaño. Las zonas más afectadas están en las comarcas del Maresme (Barcelona) y en la Garrotxa y la Selva (Girona); hasta el extremo de que muchos de los propietarios forestales con castaños están abandonando su aprovechamiento por esta enfermedad. Se han encontrado daños de consideración en Sant Sadurní d'Osormort (Barcelona) y en Osor (Selva).

Por otra parte, la avispa del castaño, ***Dryocosmus kuriphilus***, se encuentra incluida en la lista A2 de la EPPO (*European and Mediterranean Plant Protection Organization*), ya que este cinípido produce unas agallas típicas en hojas y brotes, los cuales se secan llegado el verano, ocasionando una significativa pérdida en la superficie foliar y en la producción de fruto.

Aunque el insecto está completamente instalado en la geografía catalana, la presencia de los daños que causa sobre los ramillos es muy baja, como se viene observando en evaluaciones anteriores. Es muy posible que la suelta del parasitoide *Torymus sinensis* y la implantación de sus poblaciones estén implicadas en este control biológico de la avispa del castaño.

Por otro lado, en el Coll de Perves (Alta Ribagorça, Lleida) se han detectado fresnos (*Fraxinus* spp.) con elevada defoliación, abundantes ramas secas y otras muestras de decaimiento.

Tras la detección del hongo *Hymenoscyphus fraxineus* en los Pirineos franceses en 2020, se ha intensificado el seguimiento para identificar fresnos en proceso de decaimiento, especialmente en las comarcas del norte de Lleida y Girona. No obstante, las muestras enviadas a laboratorio han dado resultados negativos.



Imagen nº 8: Decaimiento en *Fraxinus excelsior* (Coll de Perves, Lleida).

Respecto a la presencia de la oruga del boj (*Buxus sempervirens*), *Cydalima perspectalis* en la comunidad, se conoce desde 2014, cuando se citó en el municipio de Besalú (comarca de la Garrotxa, Girona). Según el DACC, desde entonces, la propagación a otras comarcas vecinas ha sido muy rápida, debido a su carácter invasor, el rapidísimo desarrollo de esta especie y la falta de eficiencia de los depredadores naturales que se conocen.

Actualmente, las comarcas con mayor extensión y grado de afectación son Berguedà, Garrotxa, Moianès, Osona, Ripollès y Solsonès (Girona).

Durante las últimas temporadas, la plaga continúa con la tendencia de propagación en dirección predominante sudoeste desde el foco inicial de la Garrotxa; destacando el empeoramiento del nivel de afectación de las bojadas del Berguedà (Barcelona), Solsonès (Lleida) y Montsià (Tarragona).

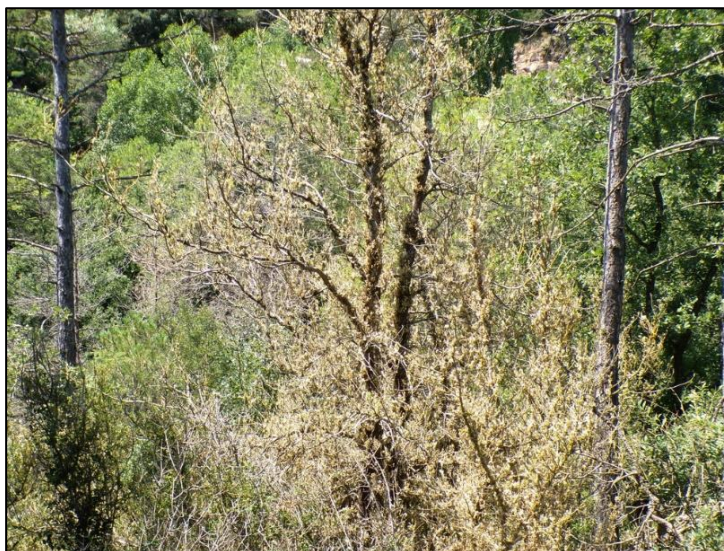


Imagen nº 9: Defoliación de *Cydalima perspectalis* en *Buxus sempervirens* (Olius Lleida).

Según las valoraciones del DACC del 2024, hay 208 municipios afectados, localizados en 26 comarcas, muchas de ellas en las provincias de Girona y Barcelona.

De los datos recogidos por el DACC (2014-2021), el 51% de los ejemplares de boj no rebrotan después de un ataque severo y el 72% de los ejemplares no rebrotan tras 2 años continuados de afectación. El boj en Catalunya está presente, de forma natural, en gran parte de la superficie forestal del territorio y los métodos de control en el medio natural resultan inviables; por lo que la supervivencia del boj como especie arbustiva de nuestras montañas, se está viendo amenazada.

En relación con las masas de eucalipto, en diversas plantaciones del Baix Empordà, Gironès y Selva (Girona) y Vallès Oriental (Barcelona); continúa siendo muy habitual encontrar ejemplares con daños en el tronco, ocasionados por la proliferación de los ataques de hongos causantes del chancro, como son los géneros *Botryosphaeria* y *Cryphonectria*. En estas mismas plantaciones, se han detectado con frecuencia eucaliptos muertos con ataques a nivel de tronco de *Phoracantha semipunctata*. Los ataques de este perforador están siempre asociados a arbolado muy debilitado, a las condiciones del terreno y al intenso estrés hídrico que provocan las sequías reiteradas como se observa en Aiguaviva (Girona).

Los daños causados por la psila *Glycaspis brimblecombei* continúan en aumento y expansión, especialmente en los municipios del litoral de las provincias de Barcelona y Girona, pero siempre sobre arbolado ornamental; ya que no se tiene constancia de su presencia en plantaciones forestales.

Por otra parte, se sigue constatando la presencia en ejemplares de olmo común (*Ulmus minor*) de daños producidos por el hongo de la **grafiosis** (*Ophiostoma novo-ulmi*), que llegan a provocar la marchitez de las hojas de diversos ramillos, e incluso afectar a toda la rama y al ejemplar completo.

En relación con las palmeras ornamentales y como en temporadas pasadas, continúa la expansión de los ataques por ***Paysandisia archon*** en la comarca del Barcelonès y alrededores, en dirección sur al Baix Llobregat. Los ataques siguen siendo muy frecuentes en la comarca del Maresme (Barcelona) y en la totalidad de las comarcas de la costa y del centro de la provincia de Girona.

Los daños más severos se han registrado sobre la palmera del Himalaya (*Trachycarpus fortunei*), pero también se pueden encontrar daños sobre ejemplares de *Phoenix canariensis*, *Phoenix dactylifera*, *Phoenix robellini*, *Washingtonia* spp. y *Butia* spp., siempre a nivel ornamental (viveros y jardines). Esta especie exótica e invasora es originaria de América del Sur y se detectó por primera vez en el entorno natural del Parque del Garraf a inicios de 2020 y actualmente se ha confirmado su presencia en los municipios de Olivella y de Sant Pere de Ribes (Barcelona).

Es preocupante el peligro que supone esta plaga, ya que si las poblaciones siguen extendiéndose podrían llegar a dañar y poner en peligro a las poblaciones autóctonas de palmito (*Chamaerops humilis*) y que se den situaciones de plaga incontrolada, como ya ha sucedido en Mallorca (Serra de Tramuntana), en Valencia (comarca del Camp de Túria y en el Parque Natural de la Sierra Calderona) y en la costa mediterránea de Francia.

Se ha observado una ligera disminución en los daños causados por el perforador ***Xylosandrus compactus***, registrándose esta temporada unos niveles de afección inferiores a los de los dos últimos años. En el ámbito forestal, este perforador tiene una gran preferencia por el laurel (*Laurus nobilis*) o el madroño (*Arbutus unedo*), lo que puede suponer un peligro para los que forman parte de la vegetación de ribera y de barrancos, e incluso de las laurisilvas (como se ha observado en la Selva, Girona).

La primera cita en España es del 2019 en Mallorca, mientras que en la península aparece en 2020 en Banyoles (Girona) y Salou (Tarragona). Los daños por este insecto ya se han detectado en 10 comarcas de las provincias de Girona y Barcelona, afectando a más de 43 especies vegetales (de 35 géneros), pertenecientes a los ámbitos forestal, agrícola y ornamental. En Europa, está citado en Italia, Francia, Mónaco, Grecia, Malta, Turquía, Eslovenia, Suiza y Rusia. Esta especie exótica excava galerías en brotes y tallos jóvenes para alojar los hongos simbioses que cultiva y de los cuales se alimentan las larvas; algunos de estos hongos son fitopatógenos importantes. El DACC continúa el seguimiento para conocer las zonas y huéspedes afectados, el grado de infestación y los daños producidos por este perforador.

Por último, en el área pirenaica y especialmente en la Val d'Aran, se observan ejemplares de *Populus* spp. afectados por ***Viscum album subsp. album***. Además, también se observan ataques sobre pies de *Tilia platyphyllos* y *Robinia pseudoacacia*.

8. FORMULARIOS ICP

En este capítulo se presentan los resultados de los valores de la defoliación clasificados por: grupos de coníferas y frondosas, especies principales, y edades; todo relativo a la distribución catalogada según los valores de la defoliación.

En concreto las tablas presentadas son:

- **Formulario T₁₊₂₊₃.** Se compone de 2 tablas, una con los resultados absolutos y otra con los resultados relativos (%), diferenciando entre coníferas y frondosas, y especies principales, pero sin discriminar por edad, solo en el total de pies muestreados.
- **Formulario 4b.** Resultados absolutos y relativos (%) para coníferas y frondosas, junto con las especies principales clasificadas por edad.
- **Formulario C.** Resultados absolutos y relativos (%), para el total de parcelas y árboles muestreados.

8.1. Formulario T₁₊₂₊₃

Cataluña

FORMULARIO T₁₊₂₊₃

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥ 60 Años	Total
ARBOLES CON DEFOLIACIÓN																
Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación															
0: No defoliado	0-10	0	0	0	0	16	27	0	2	0	0	0	1	17	29	46
1: Ligeramente defoliado	11-25	227	68	1	7	151	121	8	23	208	0	45	207	558	508	1.066
2: Moderadamente defoliado	26-60	171	81	15	37	52	6	11	0	124	0	17	93	434	173	607
3: Gravemente defoliado	>60	8	7	0	0	1	3	0	0	6	0	2	6	21	12	33
4: Seco o desaparecido	100	14	21	0	5	10	0	2	0	4	0	6	10	46	26	72

Cataluña

FORMULARIO T₁₊₂₊₃

Total de daños forestales desglosados por especies según la defoliación

CLASIFICACIÓN		CONÍFERAS						FRONDOSAS						TOTAL DE TODAS LAS ESPECIES		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)
Especies		125	129	130	131	134	Otras	017	020	046	050	054	Otras	< 60 Años	≥ 60 Años	Total
PORCENTAJE DE ARBOLES CON DEFOLIACIÓN																
Tipo de defoliación	Porcentaje de defoliación	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0: No defoliado	0-10	0,00	0,00	0,00	0,00	6,96	17,20	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,32	1,58	3,88	2,52
1: Ligeramente defoliado	11-25	54,05	38,42	6,25	14,29	65,65	77,07	38,10	92,00	60,82	0,00	64,29	65,30	51,86	67,91	58,44
2: Moderadamente defoliado	26-60	40,71	45,76	93,75	75,51	22,61	3,82	52,38	0,00	36,26	0,00	24,29	29,34	40,33	23,13	33,28
3: Gravemente defoliado	>60	1,90	3,95	0,00	0,00	0,43	1,91	0,00	0,00	1,75	0,00	2,86	1,89	1,95	1,60	1,81
4: Seco o desaparecido	100	3,33	11,86	0,00	10,20	4,35	0,00	9,52	0,00	1,17	0,00	8,57	3,15	4,28	3,48	3,95

8.2. Formularios 4b

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS (completarse para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA
Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 04 de junio al 19 de julio de 2025

Clasificación		Árboles defoliados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km) ²																	
Nº de árboles tipo		219	124	14	35	162	79	633	201	53	2	14	68	78	416		1.049
0	0-10	0	0	0	0	5	12	17	0	0	0	0	11	15	26		43
1	11-25	92	45	1	4	97	60	299	135	23	0	3	54	61	276		575
2	26-60	112	58	13	30	49	5	267	59	23	2	7	3	1	95		362
3	>60	7	4	0	0	1	2	14	1	3	0	0	0	1	5		19
4	Seco	8	17	0	1	10	0	36	6	4	0	4	0	0	14		50

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS (completarse para cada región y para la totalidad del país)

Coníferas
Defoliación

País: ESPAÑA
Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 04 de junio al 19 de julio de 2025

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9=16+17
Especies (código)		125	129	130	131	134	Otros	Total	125	129	130	131	134	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km) ¹																	
% de árboles tipo		34,60	19,59	2,21	5,53	25,59	12,48	60,34	48,32	12,74	0,48	3,37	16,35	18,75	39,66		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	0,00	0,00	0,00	3,09	15,19	2,69	0,00	0,00	0,00	0,00	16,18	19,23	6,25		4,10
1	11-25	42,01	36,29	7,14	11,43	59,88	75,95	47,24	67,16	43,40	0,00	21,43	79,41	78,21	66,35		54,81
2	26-60	51,14	46,77	92,86	85,71	30,25	6,33	42,18	29,35	43,40	100,00	50,00	4,41	1,28	22,84		34,51
3	>60	3,20	3,23	0,00	0,00	0,62	2,53	2,21	0,50	5,66	0,00	0,00	0,00	1,28	1,20		1,81
4	Seco	3,65	13,71	0,00	2,86	6,17	0,00	5,69	2,99	7,55	0,00	28,57	0,00	0,00	3,37		4,77
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completarse para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Defoliación

País: ESPAÑA
Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 04 de junio al 19 de julio de 2025

Clasificación		Árboles defoliados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km) ²																	
Nº de árboles tipo		21	11	243	0	20	148	443	0	14	99	0	50	169	332		775
0	0-10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	3		3
1	11-25	8	11	146	0	11	83	259	0	12	62	0	34	124	232		491
2	26-60	11	0	94	0	5	57	167	0	0	30	0	12	36	78		245
3	>60	0	0	2	0	2	3	7	0	0	4	0	0	3	7		14
4	Seco	2	0	1	0	2	5	10	0	0	3	0	4	5	12		22

Observaciones

Formulario 4b

INFORME ANUAL SOBRE LA SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES ESPECIES EN LO QUE RESPECTA A LOS DAÑOS
(completarse para cada región y para la totalidad del país)

Frondosas
Defoliación

País: ESPAÑA
Región: Cataluña

Periodo del muestreo: Del 04 de junio al 19 de julio de 2025

Clasificación		Porcentaje de árboles defoliados														Edad Indefinida	Total General
		árboles de hasta 60 años							árboles de 60 años o más								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	9+16+17
Especies (código)		017	020	046	050	054	Otros	Total	017	020	046	050	054	Otros	Total		
Superficie total ocupada por la especie (Km) ¹																	
% de árboles tipo		4,74	2,48	54,85	0,00	4,51	33,41	57,16	0,00	4,22	29,82	0,00	15,06	50,90	42,84		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,29	0,00	0,00	0,00	0,59	0,90		0,39
1	11-25	38,10	100,00	60,08	0,00	55,00	56,08	58,47	0,00	85,71	62,63	0,00	68,00	73,37	69,88		63,35
2	26-60	52,38	0,00	38,68	0,00	25,00	38,51	37,70	0,00	0,00	30,30	0,00	24,00	21,30	23,49		31,61
3	>60	0,00	0,00	0,82	0,00	10,00	2,03	1,58	0,00	0,00	4,04	0,00	0,00	1,78	2,11		1,81
4	Seco	9,52	0,00	0,41	0,00	10,00	3,38	2,26	0,00	0,00	3,03	0,00	8,00	2,96	3,61		2,84
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100

Observaciones

8.3. Formulario C

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

Región: Cataluña

SURVEY 2025

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	Árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a seco	Clase 1+2+3+4 Ligera a seco
76	1.824	46	1.066	607	33	72	712	1.778

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

International Cooperative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forest

Región: Cataluña

SURVEY 2025

Todas las especies

Todas las especies / Distribución en clases de 10% / Formulario C

Nº de puntos muestreados	Nº de árboles muestreados	% de árboles defoliados						
		Clase 0 Ninguna	Clase 1 Ligera	Clase 2 Moderada	Clase 3 Grave	Clase 4 Seco o desaparecido	Clase 2+3+4 Moderada a seco	Clase 1+2+3+4 Ligera a seco
76	1.824	2,52	58,44	33,28	1,81	3,95	39,04	97,48

Índice de Gráficos

Gráfico nº 1: Distribución de los puntos de muestreo por provincias.	2
Gráfico nº 2: Distribución de los puntos de muestreo según tipo de masa forestal.	3
Gráfico nº 3: Distribución por especies de los pies que componen la muestra.	4
Gráfico nº 4: Defoliación media por especie en 2025.	8
Gráfico nº 5: Distribución de la defoliación por clases para las principales especies en 2025.	9
Gráfico nº 6: Evolución de la defoliación media en coníferas con pies cortados.	11
Gráfico nº 7: Evolución de la defoliación media en frondosas con pies cortados.	11
Gráfico nº 8: Fructificación por clases y especies en 2025.....	12
Gráfico nº 9: Distribución de los grupos de agentes.	14
Gráfico nº 10: Abundancia de los subgrupos de agentes en 2025.	15
Gráfico nº 11: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes, 2016-2025.....	17
Gráfico nº 12: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes, 2016-2025.....	18
Gráfico nº 13: Evolución de la defoliación media en <i>Pinus halepensis</i> , 2016-2025.	25
Gráfico nº 14: Evolución de la fructificación por clases en <i>Pinus halepensis</i> , 2016-2025.....	26
Gráfico nº 15: Agentes dañinos en <i>Pinus halepensis</i> en 2025.	27
Gráfico nº 16: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en <i>Pinus halepensis</i> , 2016-2025.....	28
Gráfico nº 17: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en <i>Pinus halepensis</i> , 2016-2025.	29
Gráfico nº 18: Evolución de la defoliación media en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.	30
Gráfico nº 19: Evolución de la fructificación por clases en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.....	31
Gráfico nº 20: Agentes dañinos en <i>Quercus ilex</i> en 2025.....	31
Gráfico nº 21: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.	32
Gráfico nº 22: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.	33

Índice de Imágenes

Imagen nº 1: Panorámica Parc natural del Cadí Moixeró desde el Mirador dels Orris (Barcelona).....	21
Imagen nº 2: Masa de <i>Pinus nigra</i> afectada por un incendio (Castellar de la Ribera, Lleida).....	35
Imagen nº 3: Ramillo de <i>Pinus halepensis</i> con defoliación y hongo foliares (Granadella, Lleida).	35
Imagen nº 4: <i>Pinus sylvestris</i> muertos en la Serra de la Mussara (Vilaplana, Tarragona).	37
Imagen nº 5: Ataques de <i>Tomicus destruens</i> sobre <i>Pinus halepensis</i> (Corbera d'Ebre).	38
Imagen nº 6: Ataques de <i>Viscum album</i> sobre <i>Pinus halepensis</i> (Batea, Tarragona).....	39
Imagen nº 7: Hoja de <i>Quercus pubescens</i> con colonia de <i>Corythucha arcuata</i> (Val d'Aran, Lleida). ...	40
Imagen nº 8: Decaimiento en <i>Fraxinus excelsior</i> (Coll de Perves, Lleida).	43
Imagen nº 9: Defoliación de <i>Cydalima perspectalis</i> en <i>Buxus sempervirens</i> (Olius Lleida).....	44

Índice de Mapas

Mapa nº 1: Distribución de los puntos de muestreo.....	1
Mapa nº 2: Distribución de las principales especies forestales en los puntos de muestreo.....	6
Mapa nº 3: Distribución de los puntos de muestreo, según las clases de defoliación observadas en 2025.....	10
Mapa nº 4: Interpolación de la defoliación media para el año 2025.	23
Mapa nº 5: Variación de la defoliación media 2024-2025.	24

Índice de Tablas

Tabla nº 1: Especies forestales.	4
Tabla nº 2: Especies forestales con representación inferior al 1%.	5
Tabla nº 3: Clases de defoliación.	7
Tabla nº 4: Evolución de la defoliación media.	10
Tabla nº 5: Clases de fructificación.	12
Tabla nº 6: Número de pies afectados según los subgrupos de agentes y relación de los mapas de parcelas asociados.	13
Tabla nº 7: Relación de agentes por número de pies y parcela detectados en 2025.	16
Tabla nº 8: Árboles muertos por año.	18
Tabla nº 9: Relación de mapas de distribución según los grupos de agentes.	19
Tabla nº 10: <i>Pinus halepensis</i> muertos por año.	29
Tabla nº 11: <i>Quercus ilex</i> muertos por año.	33

ANEXO CARTOGRÁFICO

Los mapas a nivel nacional, citados en este Anexo, se presentan exclusivamente en el documento MEMORIA ANUAL. INFORME GENERAL DE RESULTADOS A NIVEL NACIONAL. AÑO 2025. En dicho Anexo se recogen los resultados a nivel nacional obtenidos en la revisión de la Red Integrada de Seguimiento de los Bosques (Red de Nivel I) para la campaña de 2025.

La cartografía, en este Anexo, se presenta a nivel nacional, con la siguiente relación de mapas:

◆ Mapas de Presentación de las parcelas de la Red

- Numeración de parcelas.
- Tipo de masa.
- Especies forestales.
- Distribución de las especies principales y tipos de masa en las comunidades autónomas.

◆ Mapas de los Parámetros de Referencia

- Clases de defoliación.
- Interpolación de la defoliación media.
- Interpolación de la variación de la defoliación media 2024-2025.

◆ Mapas de Presencia de los Subgrupos de Agentes en las parcelas de la Red

- Insectos defoliadores y minadores.
- Insectos perforadores.
- Insectos chupadores y gallícolas.
- Hongos de acículas, brotes y tronco.
- Hongos de pudrición.
- Hongos en hojas planas.
- Sequía.
- Granizo, nieve y viento.
- Acción directa del hombre.
- Fuego.
- Plantas parásitas, epífitas y trepadoras.
- Competencia.

➡ Mapas de Distribución de los Subgrupos de Agentes en las parcelas de la Red

- Insectos defoliadores y minadores.
- Insectos perforadores.
- Insectos chupadores y gallícolas.
- Hongos de acículas, brotes y tronco.
- Hongos de pudrición.
- Hongos de hojas planas.
- Sequía.
- Granizo, nieve y viento.
- Acción directa del hombre.
- Fuego.
- Plantas parásitas, epífitas y trepadoras.
- Competencia.



Estudios Medioambientales s.l.
www.esmasl.es