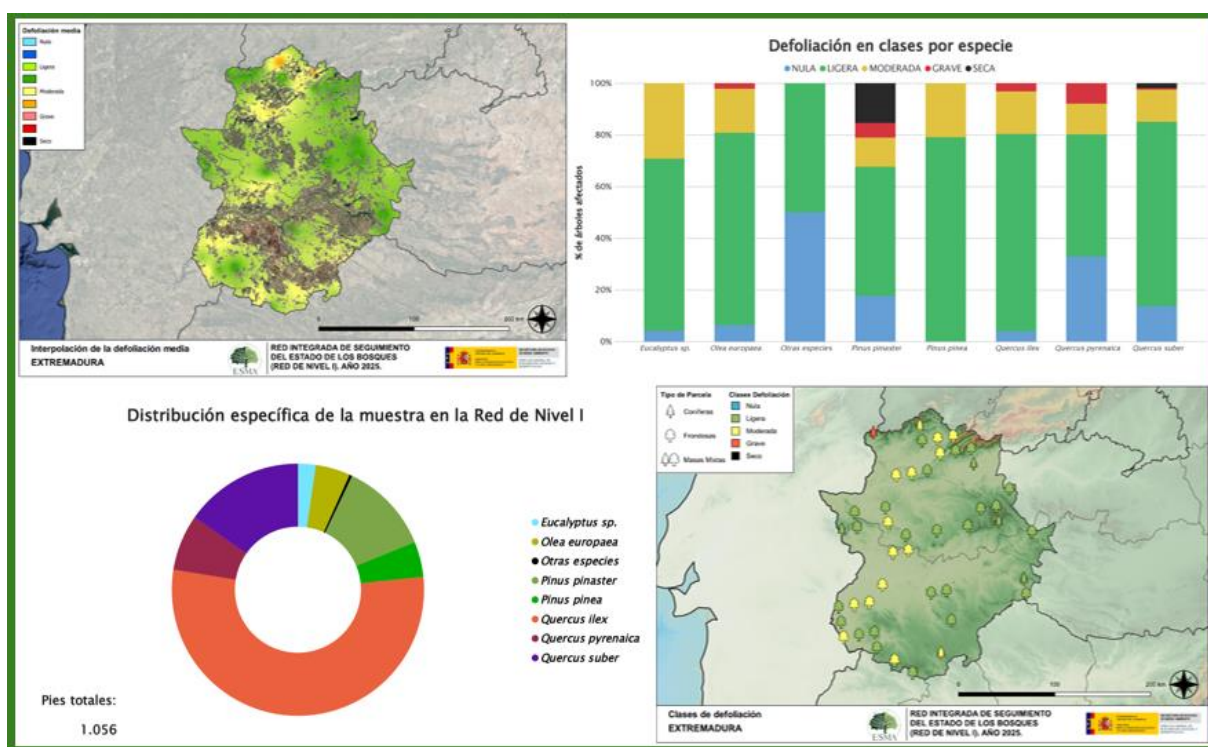


TRABAJOS DE ADQUISICIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE LOS BOSQUES ESPAÑOLES EN BASE A LA RED INTEGRADA DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO DE LOS BOSQUES: RED DE NIVEL I



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

ESTUDIOS MEDIOAMBIENTALES, S.L.
 C/ Hoyuelo, 3 - Bajo A. 28007-MADRID.
 Tlf: 91.501.88.23. Web: www.esmasl.es



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. DISTRIBUCIÓN DE LAS PARCELAS DE LA RED INTEGRADA.....	2
3. ANÁLISIS DE PARÁMETROS DE REFERENCIA	6
3.1. Defoliación.....	6
3.2. Fructificación	11
3.3. Agentes observados	12
4. ANTECEDENTES METEOROLÓGICOS	20
4.1. Temperaturas.....	20
4.2. Precipitaciones	21
5. ESTUDIO GEOESTADÍSTICO DE LA DEFOLIACIÓN MEDIA	22
6. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES	25
6.1. <i>Pinus pinaster</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	35
7.1. Encinares y alcornocales	35
7.2. Rebollares	47
7.3. Pinares	50
7.4. Eucaliptales	52
7.5. Acebuchales	53
7.6. Fresnedas.....	54
7.7. Olmedas	55
7.8. Otras especies	56
8. FORMULARIOS ICP	58
8.1. Formulario T ₁₊₂₊₃	59
8.2. Formularios 4b	60
8.3. Formulario C.....	62
Índice de Gráficos	63
Índice de Imágenes	64
Índice de Mapas	66
Índice de Tablas.....	67
ANEXO CARTOGRÁFICO	68

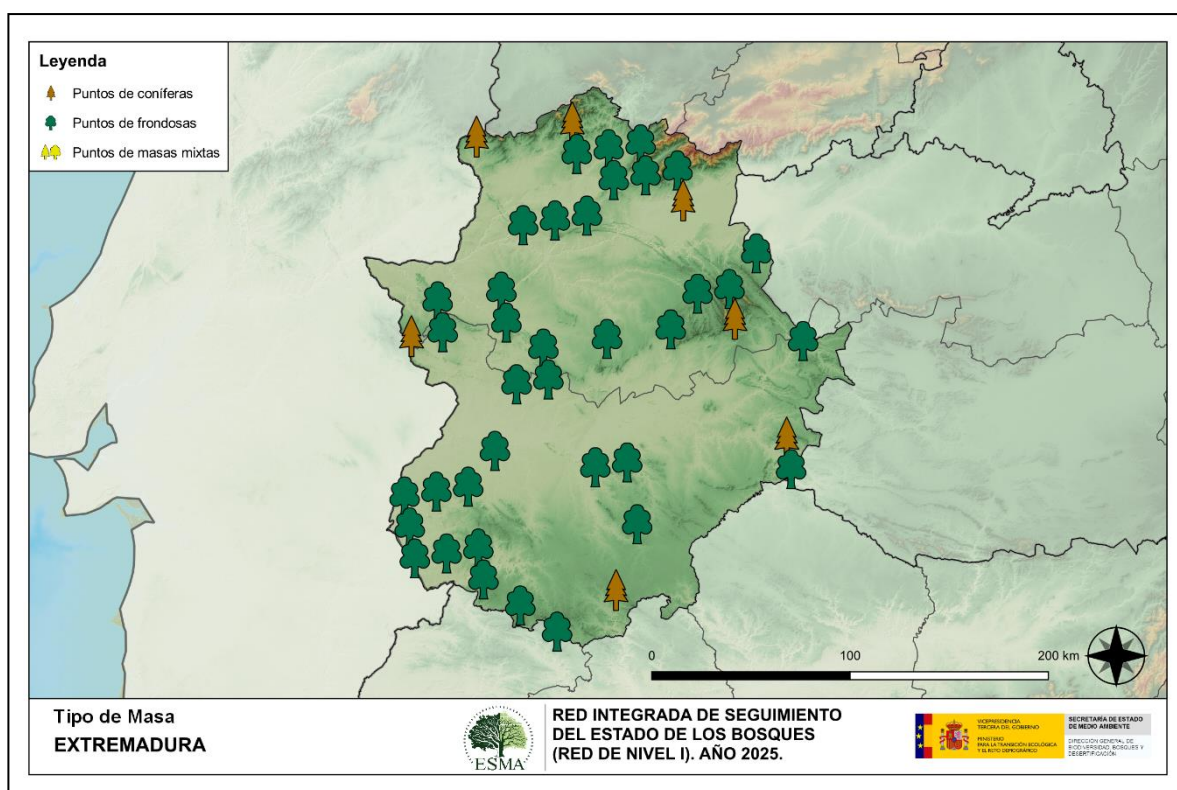
1. INTRODUCCIÓN

En Extremadura se localizan un total de 44 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 1.056 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 hubiese, 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 Extremadura.



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 ambas provincias resulta bastante similar en cuanto a su número, aunque es ligeramente superior en Cáceres ya que presenta una mayor superficie cubierta por masas forestales; mientras que Badajoz cuenta con mayor superficie agrícola.

A continuación, se presenta el Gráfico nº 1 que muestra la cantidad de puntos de la Red de Nivel I instalados en cada una de las provincias.

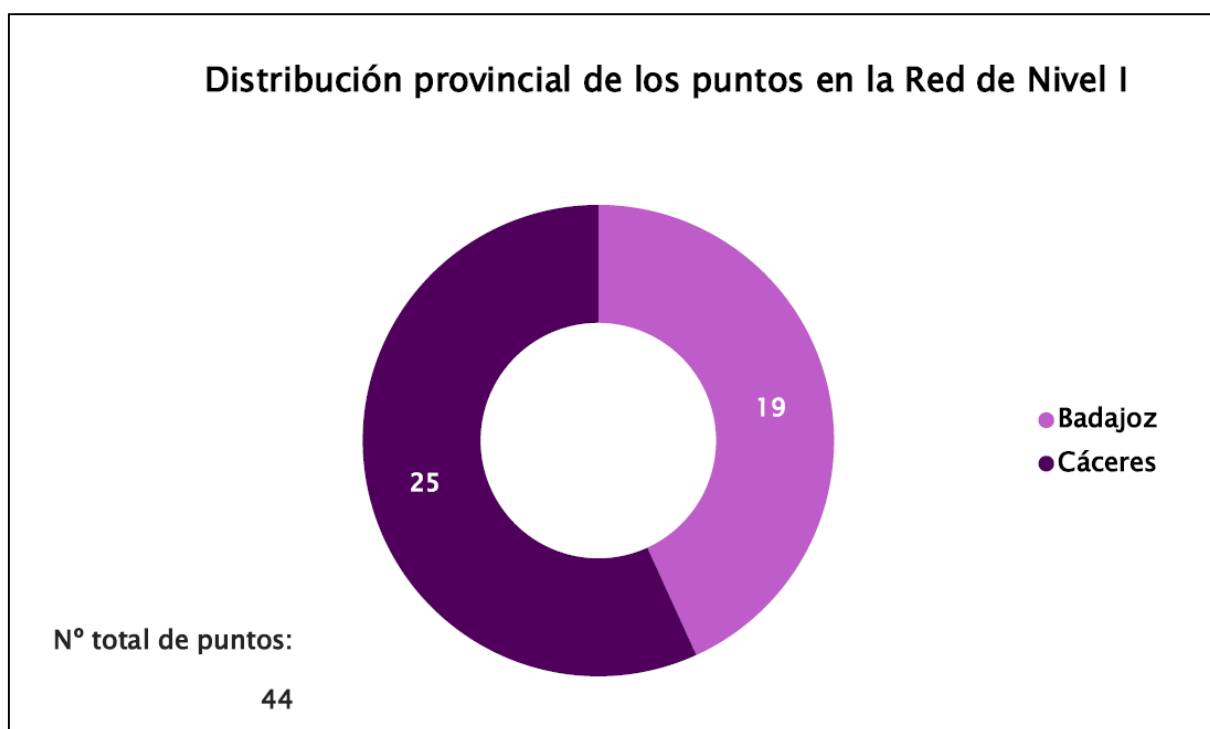


Gráfico nº 1: Distribución de los puntos de muestreo por provincias.

Atendiendo a la conformación específica de las masas forestales muestreadas, se presenta el Gráfico nº 2 en el que se observa que más de tres cuartas partes de las parcelas corresponden a frondosas, principalmente a las encinas y alcornoques que forman la dehesa extremeña. Dentro de las masas de coníferas, la especie más representada es el pino rodeno (*Pinus pinaster*).

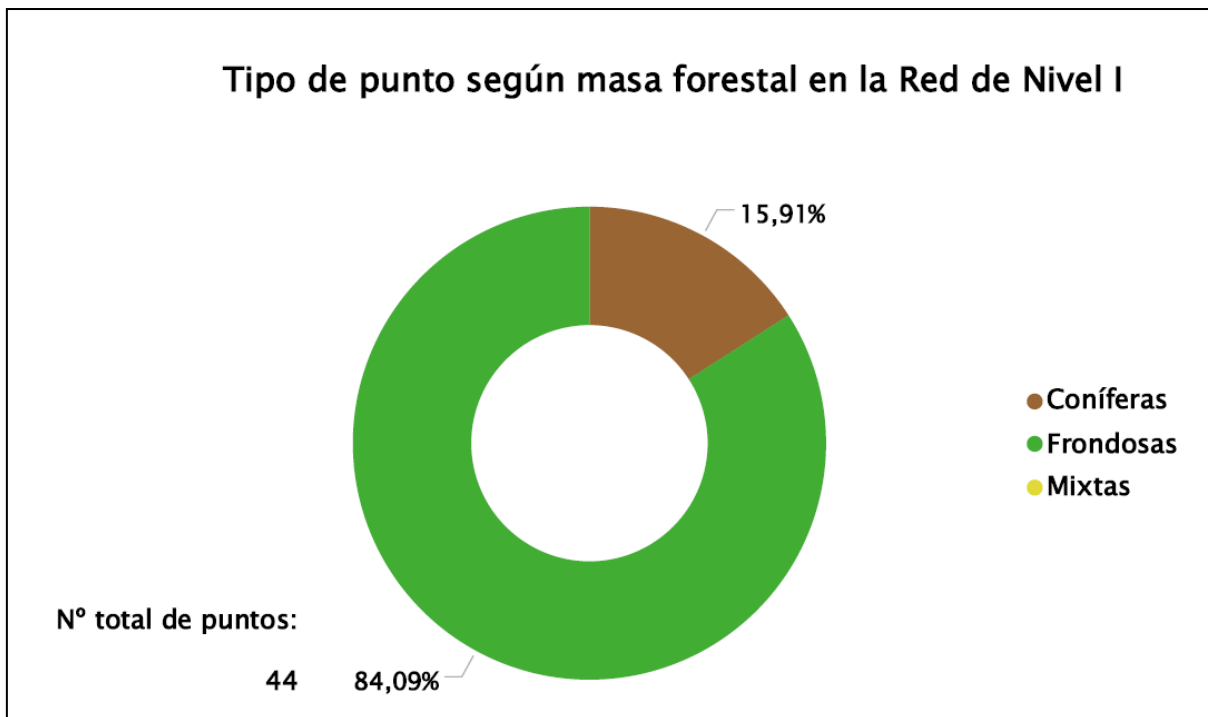


Gráfico nº 2: Distribución de los puntos de muestreo según tipo de masa forestal.

La distribución por especies de los pies que componen la muestra en Extremadura 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 la encina (*Quercus ilex*), suponiendo más del 54% de los pies muestreados. Las siguientes especies con mayor representación son el alcornoque (*Quercus suber*) con un 15% y el pino rodeno (*Pinus pinaster*) con casi un 12% de los árboles estudiados.

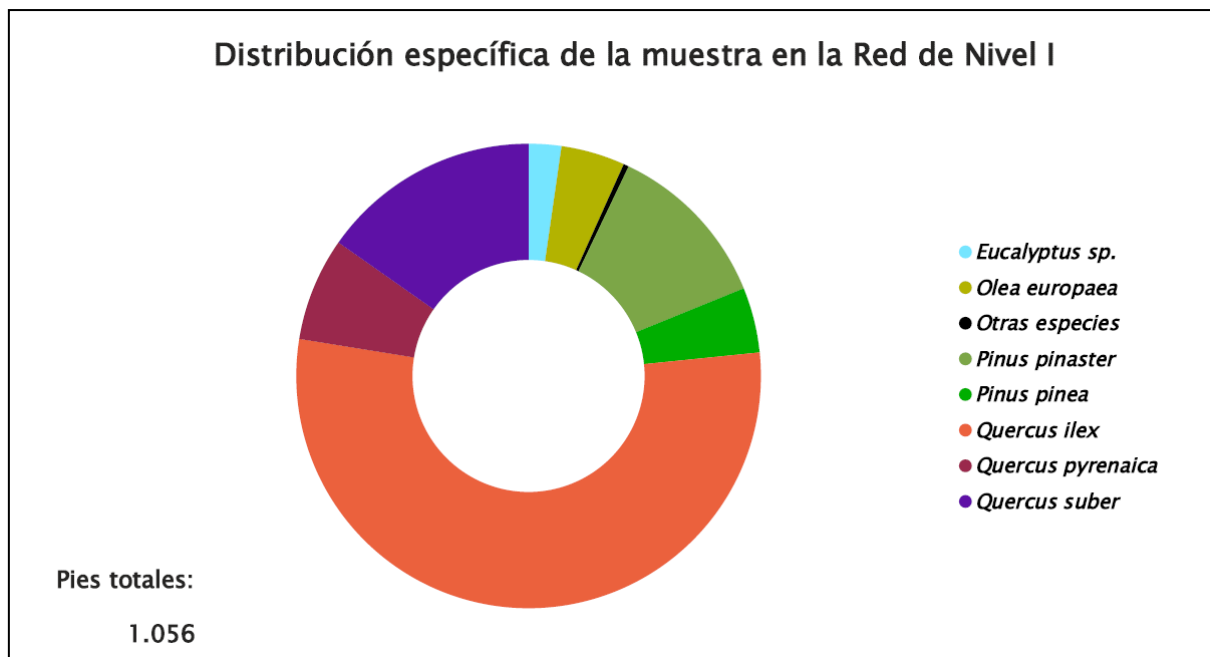


Gráfico nº 3: Distribución por especies de los pies que componen la muestra.

Especie	Nº Pies	%
<i>Eucalyptus sp.</i>	24	2,27
<i>Olea europaea</i>	47	4,45
Otras especies	4	0,38
<i>Pinus pinaster</i>	124	11,74
<i>Pinus pinea</i>	48	4,55
<i>Quercus ilex</i>	572	54,17
<i>Quercus pyrenaica</i>	76	7,20
<i>Quercus suber</i>	161	15,25

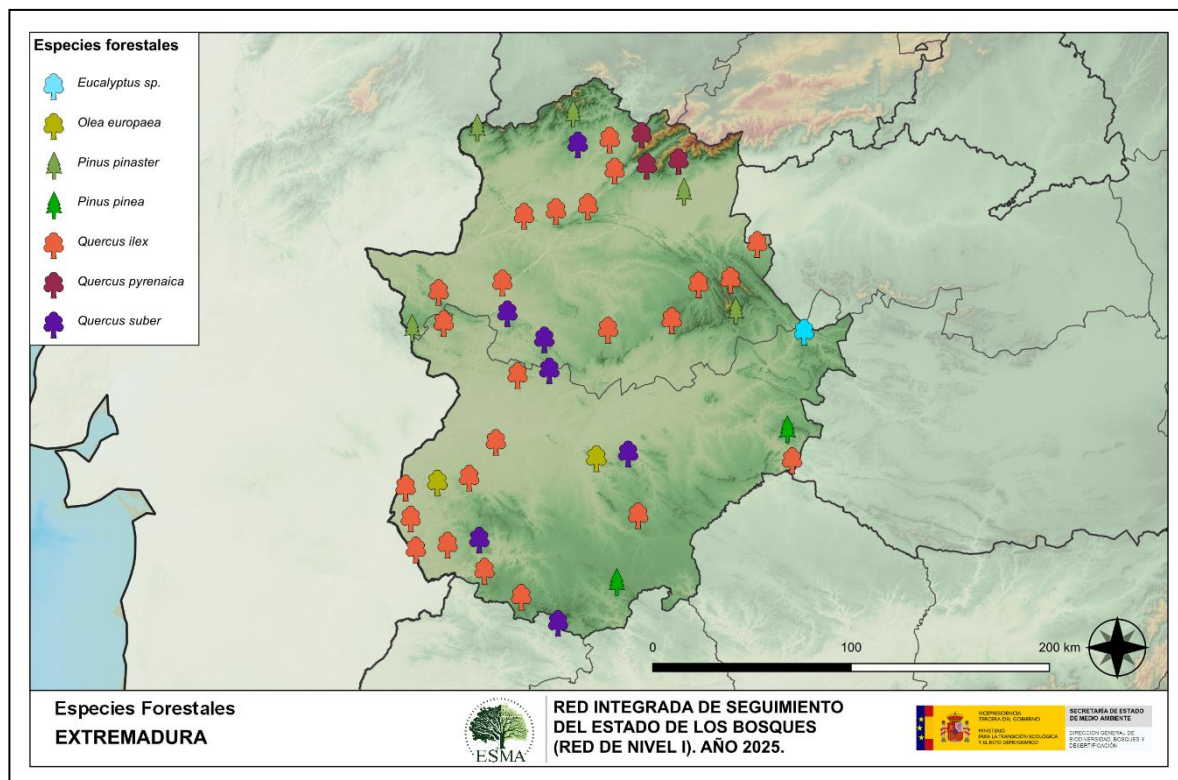
Tabla nº 1: Especies forestales.

Por otro lado, aquellas especies que cuentan con una representación inferior al 1% del total de ejemplares 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>Fraxinus angustifolia</i>	2	0,19
<i>Quercus coccifera</i>	1	0,09
<i>Quercus rotundifolia</i>	1	0,09

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. 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 este 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 crea 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 en 2025.

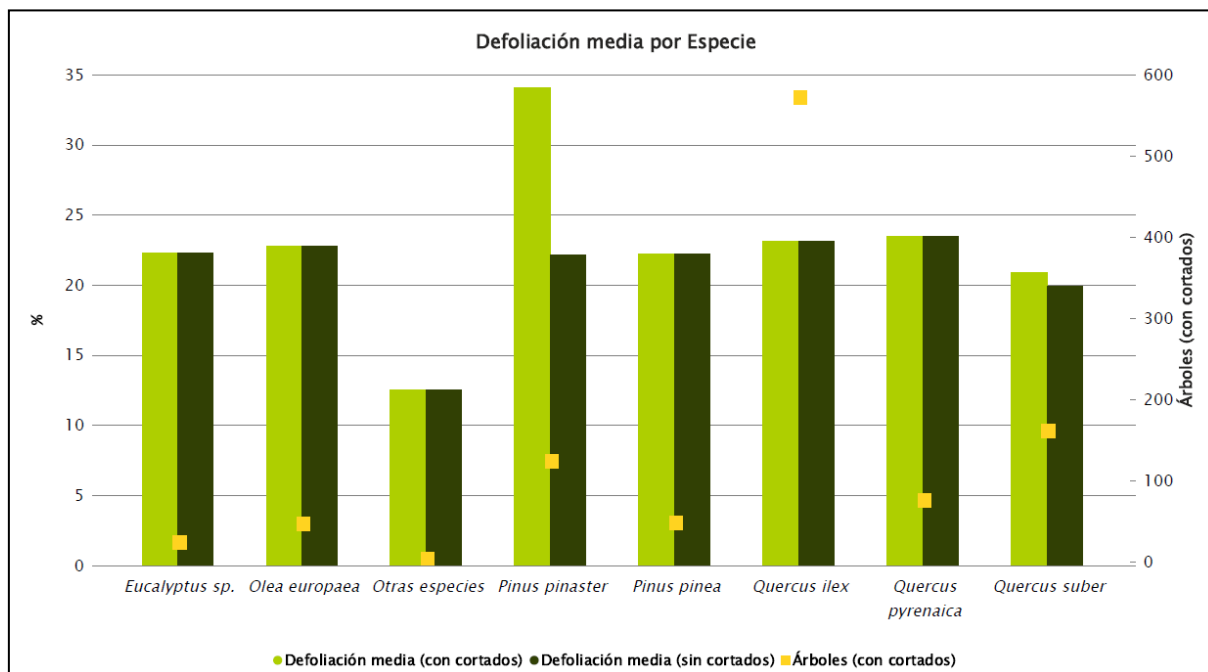


Gráfico nº 4: Defoliación media por especie en 2025.

Es importante destacar que, en caso de no tener en cuenta los pies cortados, esta temporada todas las especies muestreadas han presentado una defoliación media dentro de la clase “Ligera”.

El rebollo (*Quercus pyrenaica*), ligeramente por encima de la encina (*Quercus ilex*) y el acebuche (*Olea europaea*), son las especies que presentan los mayores valores de defoliación media, alcanzando un 23% incluido en los límites superiores de la Clase “Ligera”. El eucalipto (*Eucalyptus sp.*) presenta valores ligeramente inferiores (22,3%); al igual que el pino piñonero (*Pinus pinea*) y el pino rodeno (*Pinus pinaster*), con una defoliación media del 22%, seguidos del alcornoque (*Quercus suber*) con un 20%.

Sin embargo, el grupo *Otras especies* se encuentra en el límite inferior de la clase “Ligera” con un 12,5% de defoliación media.

Si se tienen en cuenta los pies cortados, el alcornoque (*Quercus suber*) alcanza una defoliación media del 21%, aún dentro de la clase “Ligera”; mientras que el pino rodeno (*Pinus pinaster*), alcanza una defoliación media del 34%, pasando a la clase “Moderada”.

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

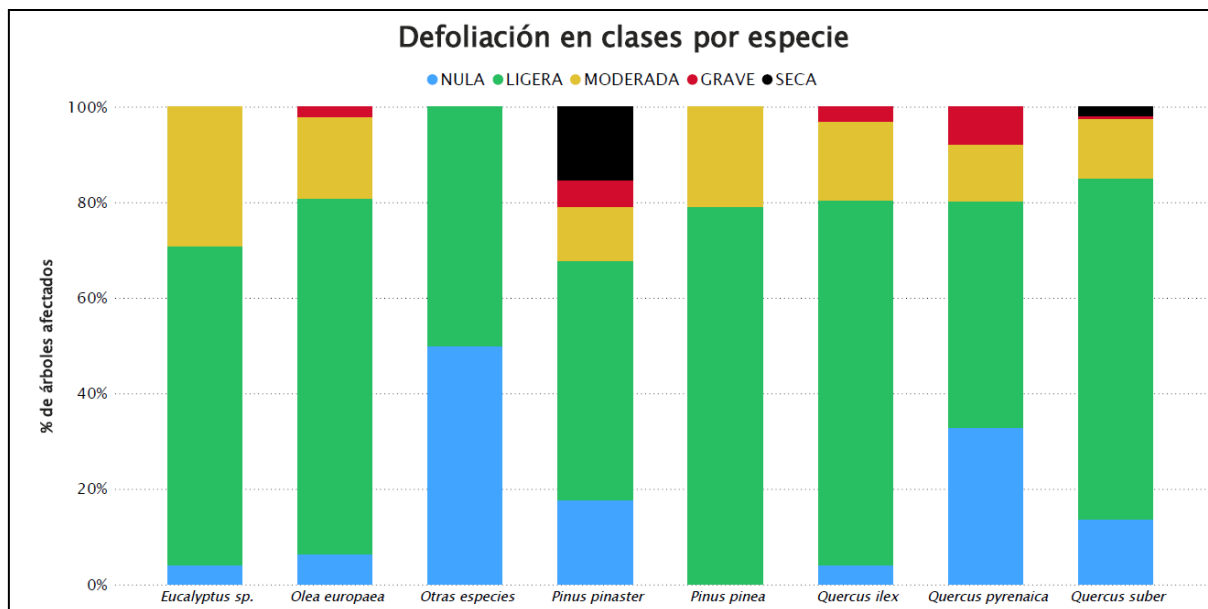


Gráfico nº 5: Distribución de la defoliación por clases para las principales especies en 2025.

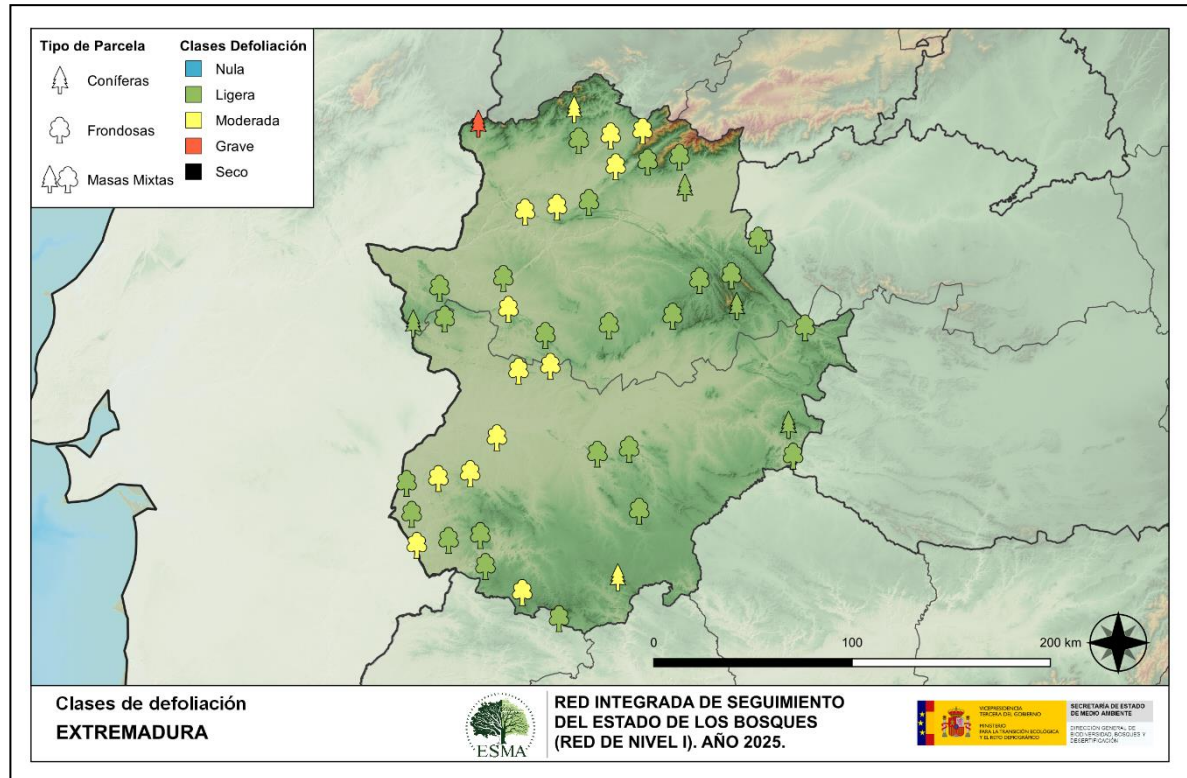
Como se puede observar la clase de defoliación “Ligera” la más abundante, observando la presencia de la clase “Nula” en todas las especies de la muestra, salvo en el pino piñonero (*Pinus pinea*). Esta clase supone el 9% de los pies de la muestra y es más común en el grupo “Otras especies” en donde representa el 50% de sus pies.

Por otra parte, la clase “Ligera” está representada en todas las especies y supone el 70% de los ejemplares estudiados, alcanzando el 79% en el pino piñonero.

La clase de defoliación “Moderada” aparece en el 15% de la población, siendo más habitual en el eucalipto (*Eucalyptus sp.*) con un 29% de sus pies en esta clase. Además, la clase “Grave” está presente en cinco especies y representa un escaso 3% de la muestra, siendo el rebollo (*Quercus pyrenaica*) el que tiene el mayor porcentaje, con un 8% de sus pies.

Por último, el 2% de los ejemplares pertenecen a la clase “Seca”, afectando a especies como el alcornoque (*Quercus suber*) y el pino rodeno (*Pinus pinaster*), debido principalmente a la corta de ejemplares.

En el Mapa nº 3 se muestra la distribución de los puntos de muestreo según la clase de defoliación media observada en la evaluación correspondiente a la temporada 2025. Para ello se calcula una defoliación media con los valores asignados a 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.

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

La defoliación media observada en 2025 ha sido del 22,44% (Clase 1, defoliación “ligera” 11 a 25%), un punto inferior a la registrada el año pasado y a la media de la serie estudiada.

Si consideramos los árboles cortados, la defoliación media asciende hasta el 23,98%, manteniéndose en la clase “Ligera”, aumentando levemente respecto a la temporada anterior.

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Defoliación media (con cortados)	24,37	25,41	23,73	27,77	25,02	22,27	23,87	24,74	23,72	23,98
Defoliación media (sin cortados)	22,38	25,13	23,73	26,17	23,28	22,05	23,80	24,67	23,58	22,44

Tabla nº 4: Evolución de la defoliación media.

Los Gráficos nº 6 y 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 para coníferas y frondosas.

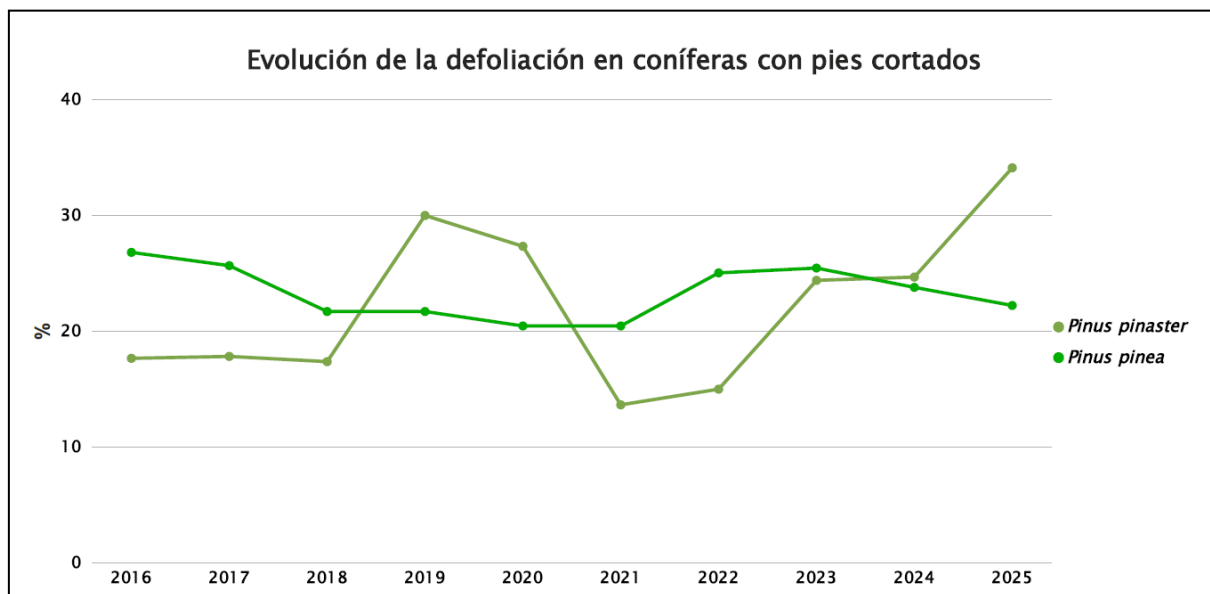


Gráfico nº 6: Evolución de la defoliación media en coníferas con pies cortados.

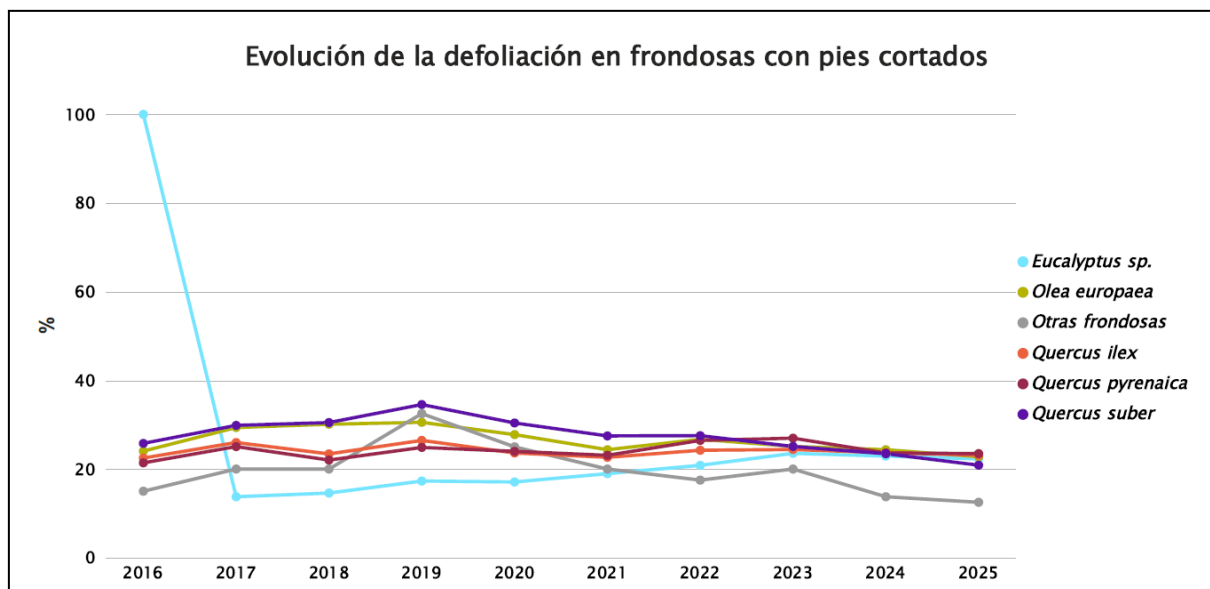


Gráfico nº 7: Evolución de la defoliación media en frondosas con pies cortados.

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.

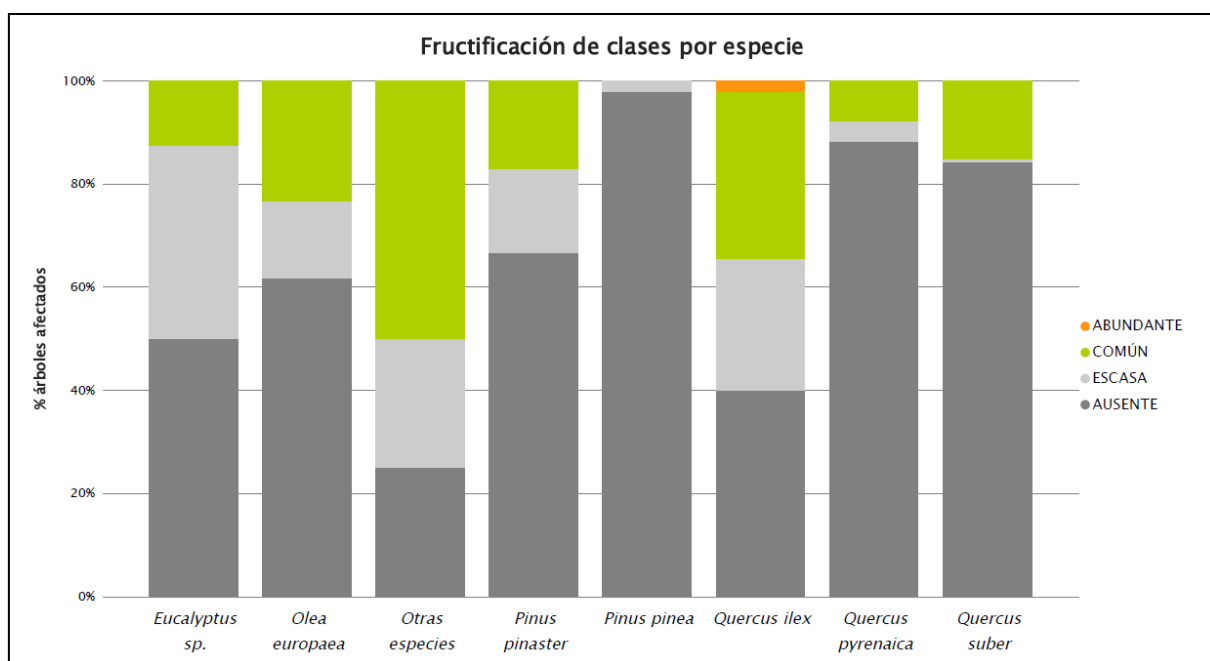


Gráfico nº 8: Fructificación por clases y especies en 2025.

3.3. Agentes observados

A continuación, se muestra la Tabla nº 6, en la que aparecen los grupos de agentes dañinos observados en las parcelas de la Red de Nivel I en Extremadura. 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	370		
Vertebrados	5		
Insectos (200)	382	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 galícolas (270)	<u>Insectos chupadores y galícolas</u>
Hongos (300)	329	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 en hojas planas</u>
Factores físicos y/o químicos (400)	214	Sequía (422)	<u>Sequía</u>
		Granizo (425), nieve (430) y viento (431)	<u>Granizo, nieve y viento</u>
Daños de origen antrópico (500)	58	Acción directa del hombre (500)	<u>Acción directa del hombre</u>
Fuego (600)	24	Fuego (600)	<u>Fuego</u>
Otros daños específicos (Plantas parásitas, bacterias,...) (800)	25	Plantas parásitas, epífitas o trepadoras (810)	<u>Plantas parásitas, epífitas o trepadoras</u>
		Competencia (850)	<u>Competencia</u>
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 aparece cada uno de ellos, sobre alguno de 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.

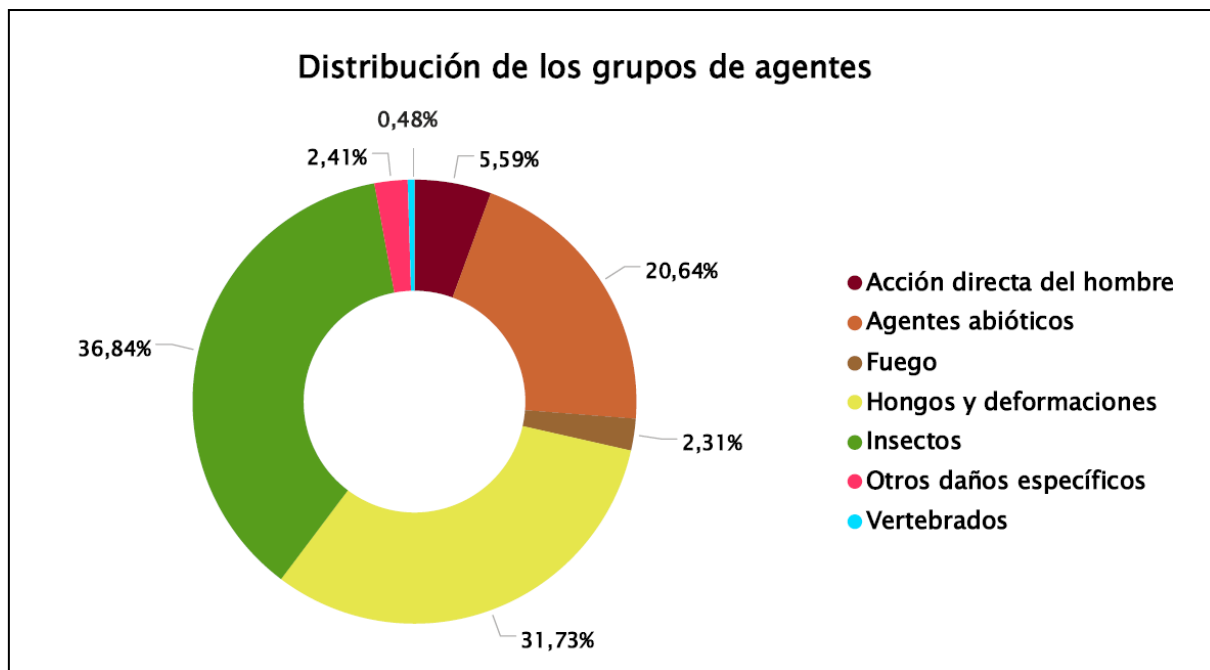


Gráfico nº 9: Distribución de los grupos de agentes.

El grupo denominado “Insectos” es el que se ha detectado con mayor abundancia afectando a los pies de la muestra, siendo los perforadores los principales responsables dentro de este grupo.

A continuación, aparecen los “Hongos y deformaciones”, destacando los hongos de pudrición y en menor medida *Diplodia* spp.

Por otra parte, los “Agentes abióticos”, aparecen en tercer lugar en cuanto a importancia, siendo la sequía el agente principal.

Por último, la “Acción directa del hombre” ha afectado al 5,59% de los ejemplares, debido a descorches y cortas fundamentalmente.

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.

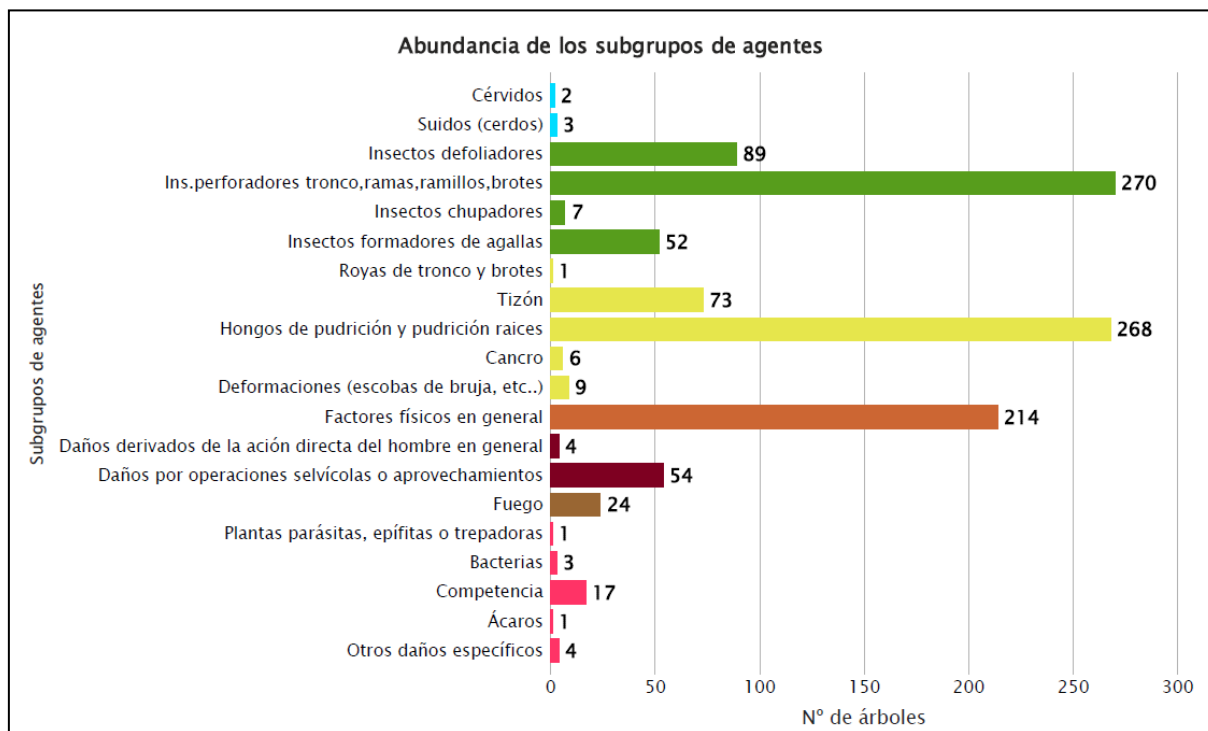


Gráfico nº 10: Abundancia de los subgrupos de agentes en 2025.

En este gráfico se observa que el subgrupo “Insectos perforadores de tronco, ramas, ramillos y brotes” es el más abundante, afectando al 25% de los pies de la muestra, principalmente por los reiterados daños producidos por *Cerambyx* spp., y en menor medida *Coraebus florentinus*, en las masas de *Quercus*.

En un nivel similar, en cuanto a abundancia, aparecen los pies afectados por el subgrupo “Hongos de pudrición y pudrición de raíces”, ya que, en dehesas envejecidas de encinas o alcornoques, son los causantes de numerosos daños que perduran en el tiempo.

En tercer lugar, el subgrupo “Factores físicos en general”, ha afectado al 20% de los árboles; fundamentalmente por los daños ocasionados por la sequía.

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.

Vertebrados	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Ciervo	2	0,19	1	2,27
Jabalí	2	0,19	1	2,27
Otros suidos	1	0,09	1	2,27
Insectos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Insectos defoliadores	17	1,61	4	9,09
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	31	2,94	6	13,64
<i>Tortrix viridana</i>	41	3,88	3	6,82
<i>Cerambyx</i> spp.	216	20,45	30	68,18
<i>Coraebus florentinus</i>	72	6,82	21	47,73
Ins.perforadores tronco,ramas,ramillos,brotes	2	0,19	1	2,27
<i>Glycaspis brimblecombei</i>	7	0,66	1	2,27
<i>Andricus kollari</i>	4	0,38	1	2,27
<i>Dryomyia lichtensteinii</i>	48	4,55	15	34,09
Hongos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Royas de tronco y brotes	1	0,09	1	2,27
<i>Biscogniauxia mediterranea</i>	2	0,19	1	2,27
<i>Botryosphaeria stevensii</i> = <i>Diplodia mutila</i>	71	6,72	18	40,91
Hongos de pudrición y pudrición raíces	268	25,38	32	72,73
Cancro	6	0,57	4	9,09
<i>Taphrina kruchii</i>	9	0,85	4	9,09
Abióticos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Nieve / hielo	1	0,09	1	2,27
Sequía	209	19,79	28	63,64
Viento / tornado	5	0,47	5	11,36
Antrópicos	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Daños mecánicos / vehículos	2	0,19	1	2,27
Objetos empotrados	2	0,19	2	4,55
Cortas	21	1,99	2	4,55
Descorche	28	2,65	2	4,55
Op.selvícolas	1	0,09	1	2,27
Podas	4	0,38	1	2,27

Fuego	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Fuego	24	2,27	1	2,27
Otros	Pies afectados	% Pies	Puntos afectados	% Puntos
Plantas parásitas, epífitas o trepadoras	1	0,09	1	2,27
<i>Brenneria quercina</i>	3	0,28	2	4,55
Competencia en general	16	1,52	8	18,18
Interacciones físicas	1	0,09	1	2,27
<i>Aceria ilicis</i>	1	0,09	1	2,27
Tuberculosis	4	0,38	4	9,09

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.

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. Para ello se muestra, de forma acumulada, la cantidad de veces que aparece cada uno de los grupos de agentes.

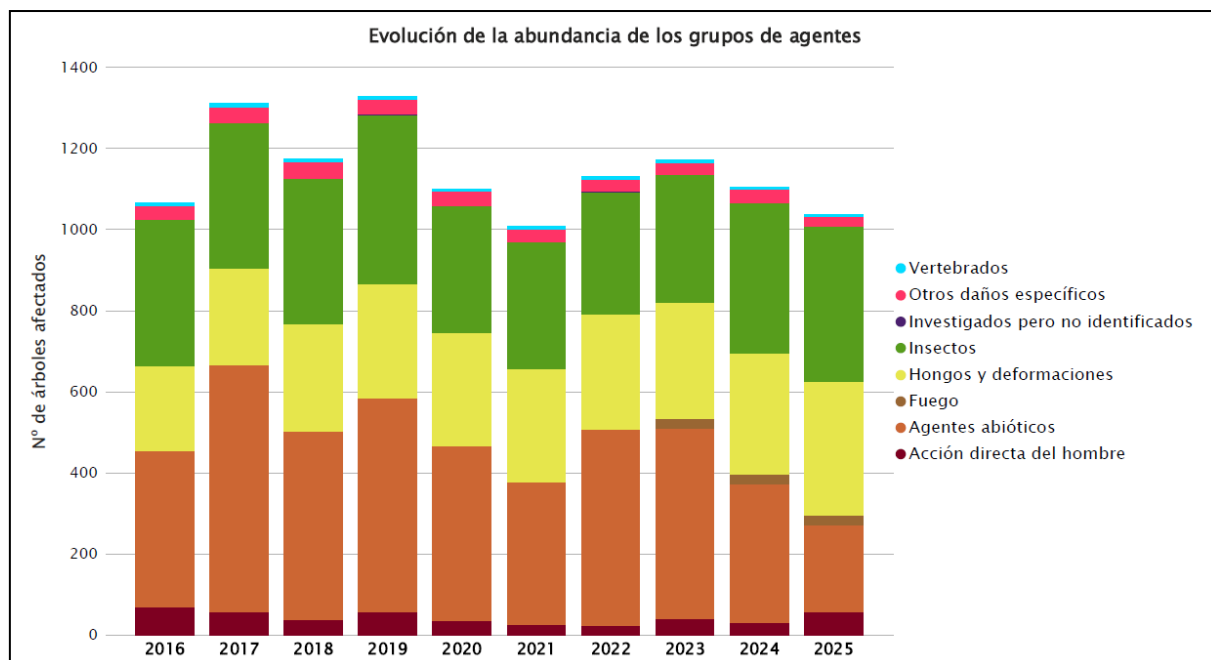


Gráfico nº 11: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes, 2016-2025.

Se aprecia un descenso del 6,07% del número de árboles afectados por los diversos grupos de agentes. Este descenso se debe principalmente al grupo “Agentes abióticos”, que ha disminuido un 37,24% respecto a 2024, fundamentalmente debido al descenso de los daños por sequía en esta temporada.

Además, el grupo “Otros daños específicos” también muestra un descenso del 26,47%. Sin embargo, la cantidad de pies afectados por “Acción directa del hombre” se ha incrementado en un 87,10%, debido al aumento de daños ocasionados por cortas y descorche. También el grupo “Hongos y deformaciones”, ha aumentado un 10,40% respecto a 2024.

Por otra parte, la cantidad de pies afectados por el resto de los grupos de agentes no registra variaciones significativas.

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

Hay que destacar que las tasas de mortalidad resultan mucho más elevadas en aquellos años en los que las bajas por cortas, incluidas en el grupo “Acción directa del hombre”, han sido importantes, como sucede en los años 2016, 2019, 2020 y 2025.

El grupo de agentes denominado “Agentes abióticos”, dentro del que se encuentra la sequía, así como el de “Insectos” y “Hongos y deformaciones”, suponen otras de las causas de mortalidad más frecuentes a lo largo de la serie.

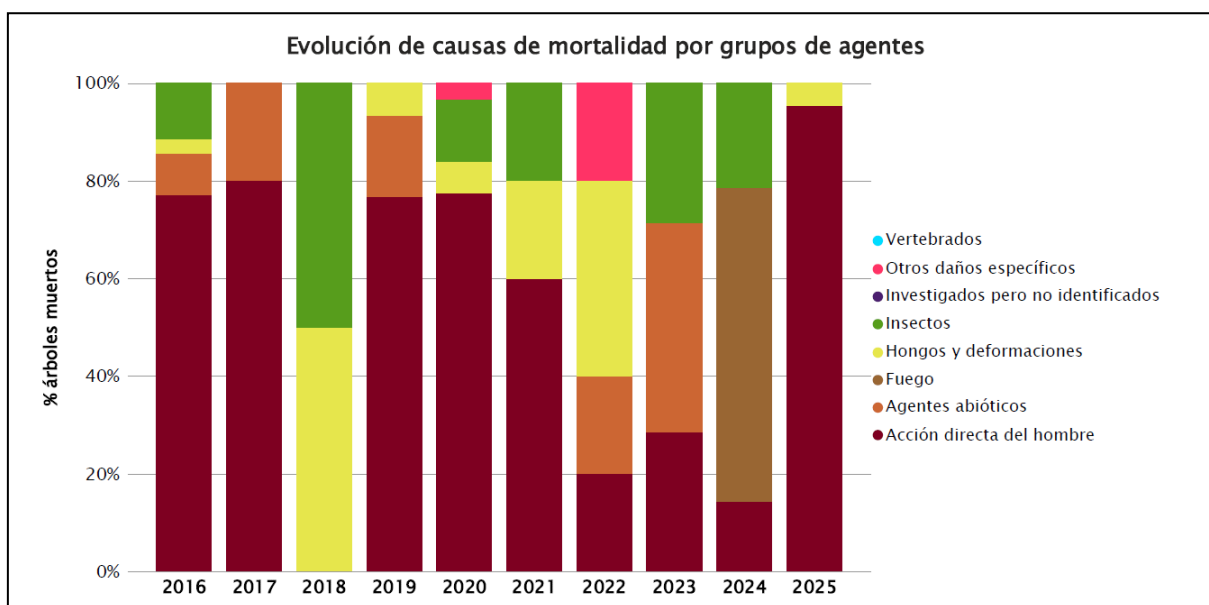


Gráfico nº 12: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes, 2016-2025.

Esta temporada se han perdido 22 ejemplares de la muestra, de los que 21 han sido afectados por “Acción directa del hombre”, en concreto por cortas, y otro por “Hongos y deformaciones”.

Es importante señalar que la evolución de la mortalidad puede resultar aleatoria en algunos años en los que se originan fenómenos como incendios forestales o cortas, que producen importantes variaciones de este parámetro.

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	35	5	2	30	31	5	5	7	14	22

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 con relación a 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

El **otoño** ha presentado un carácter térmico cálido en gran parte de la comunidad, excepto en el sur y el norte donde fue muy cálido. La temperatura media del mes de septiembre ha tenido un carácter frío, con una media de 21,7 °C, valor 0,5 °C inferior al valor de referencia de septiembre, 22,2 °C. Por otro lado, octubre ha tenido un carácter normal con una temperatura media de 17,2 °C. Por el contrario, noviembre ha tenido un carácter extremadamente cálido, con una temperatura media de 14,3 °C, valor 2,6 °C superior al valor de referencia.

El **invierno** ha resultado muy cálido en el norte y algunas zonas del centro y sur de la comunidad, mientras que el resto fue cálido. En términos globales, el mes de diciembre ha tenido un carácter cálido con una temperatura media de 9,1 °C, mientras que enero y febrero presentaron un carácter muy cálido, con unas temperaturas medias de 13,9 °C y 10,5 °C respectivamente.

La **primavera** comenzó con un mes de marzo mostrando un carácter muy frío respecto a las temperaturas medias, con un promedio de 11,2 °C, valor 1,0 °C inferior al de referencia de marzo (12,2 °C). A su vez, en términos globales, la temperatura media durante el mes de abril ha tenido un carácter cálido. Su media, ha sido de 14,8 °C, valor 0,5 °C superior al valor de referencia del mes (14,3 °C). En cuanto al mes de mayo se ha caracterizado como normal respecto a las temperaturas medias.

El **verano** tuvo carácter extremadamente cálido en la mayor parte del territorio, excepto en una pequeña parte del extremo sur occidental que fue muy cálido. El mes de junio ha tenido un carácter extremadamente cálido, su promedio ha sido este mes 26,1 °C, valor 3,0 °C superior al valor de referencia, 23,1 °C. Por otro lado, julio fue muy cálido, con una temperatura media de 27,1 °C, valor 0,9 °C por encima del valor de referencia 26,2 °C. Agosto fue extremadamente cálido, su promedio, ha sido de 28,2 °C, valor 2,0 °C superior al valor de referencia de agosto 26,2 °C.

4.2. Precipitaciones

El **otoño** ha tenido carácter normal y húmedo en gran parte de la comunidad, por el contrario, ha tenido carácter seco en la zona noroeste. Septiembre ha resultado muy seco, con una precipitación mensual media de 14,4 mm. Sin embargo, la precipitación media en octubre fue de 173,7 mm, lo que permite caracterizar este mes como muy húmedo. Por último, noviembre ha presentado un carácter seco en cuanto a las precipitaciones.

El **invierno** ha tenido carácter húmedo en prácticamente toda la comunidad, excepto en algunas zonas del centro y del sur que resultó normal. El mes de diciembre se puede caracterizar como muy seco. Por otro lado, la precipitación durante enero ha sido de 150,6 mm, valor que representa un 296,5% de su valor de referencia, 50,8 mm, y que permite caracterizar este mes como muy húmedo. Por último, al contrario que el mes anterior, febrero presentó un carácter seco.

La **primavera** comenzó con un mes de marzo muy húmedo, con una precipitación de 202,6 mm, valor que representa un 514,2% de su valor de referencia, 39,4 mm. Asimismo, el promedio de la precipitación durante el mes de abril ha sido de 85,2 mm, valor que representa un 153,2% de su valor de referencia, 55,6 mm y que permite caracterizar este mes como muy húmedo. Por otro lado, el promedio de la precipitación durante el mes de mayo ha sido 32,2 mm, valor que representa un 73,0% de su valor de referencia, 44,1 mm y que permite caracterizar a este mes como seco.

El **periodo estival** ha resultado seco en general, excepto en el norte del territorio que fue muy seco y extremadamente seco. El mes de junio resultó normal, la precipitación durante este mes ha sido 8,5 mm, valor que representa un 92,4% de su valor de referencia; 9,2 mm. Por el contrario, el mes de julio tuvo un carácter muy seco; la precipitación durante este mes ha sido 0,5 mm., valor que representa un 23,8% de su valor de referencia 2,1 mm. Por último, la precipitación media durante el mes agosto ha sido 2,6 mm., valor que representa un 57,8% de su valor de referencia, 4,5 mm. y que permite caracterizar este mes como normal.



Imagen nº 1: Embalse de José Mª Oriol, río Tajo. Cañaveral (Cáceres).

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:

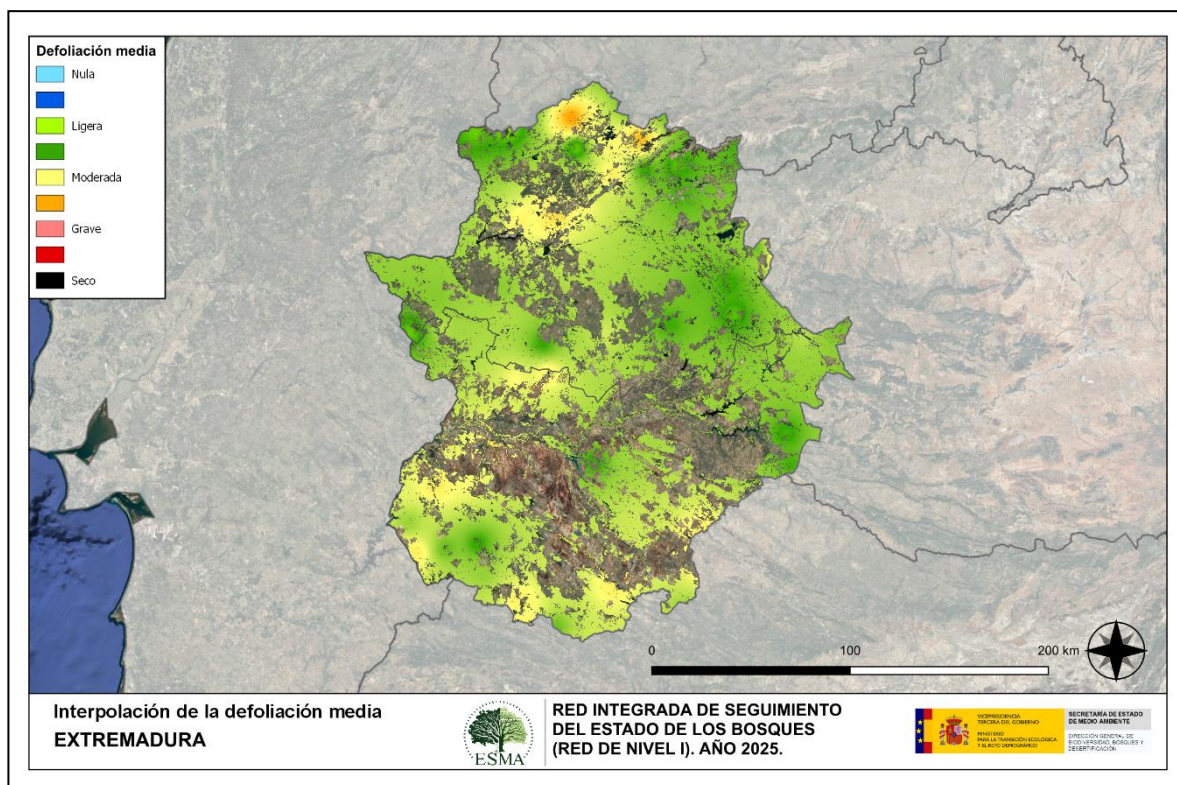
- ◆ Número de muestras: en este caso nos referimos a la cantidad de parcelas de la Red.
- ◆ Varianza de las muestras: es una representación de la dispersión (o variabilidad) del parámetro en estudio (defoliación), entre las distintas muestras (parcelas).

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. Este mapa se ha caracterizado atendiendo a las clases de defoliación establecidas en la Tabla nº 3.



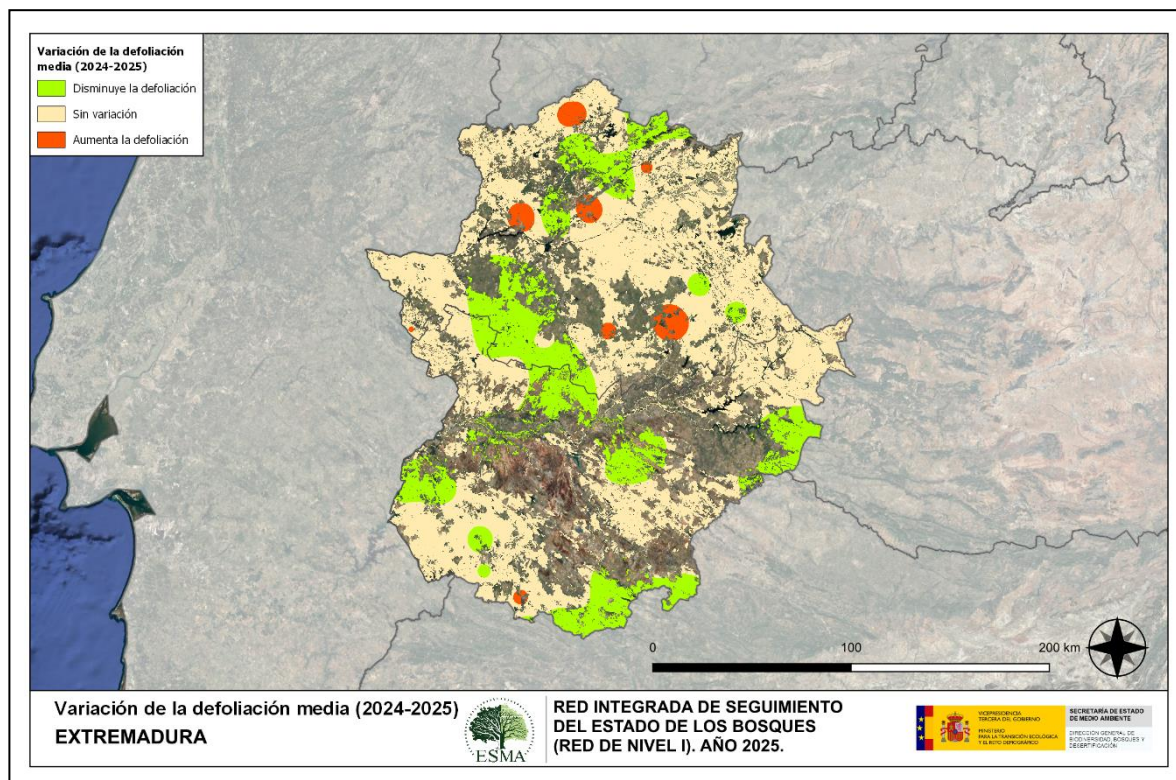
Mapa nº 4: Interpolación de la defoliación media para el año 2025.

En 2025 predomina la defoliación media “Ligera”, exceptuando la zona central del norte de Cáceres y algunas áreas más reducidas que se aprecian tanto en el extremo sur y suroeste de Badajoz; así como en sectores centrales limítrofes entre las dos provincias de la comunidad, con un valor medio del parámetro “Moderado”.

Esta zona de defoliación media “Moderada” es algo más extensa en Cáceres que en Badajoz, ya que dispone de mayor superficie forestal; aunque en ambas provincias las defoliaciones corresponden, principalmente, a dehesas de encinas y alcornoques. Estas masas presentan ramillos secos y pérdida foliar prematura a causa de la sequía sufrida a lo largo de varios años hidrológicos y que además se encuentran debilitadas por insectos perforadores.

En la zona norte se puede observar un foco de defoliación que corresponde, con los daños por fuego ocasionados por el incendio de Pinofranqueado en mayo de 2023, que aún se mantienen presentes.

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.

En parte del territorio se observa una mejoría en la defoliación, debida a la recuperación de daños ocasionados por sequías intensas en el pasado y por la disminución de los daños provocados por insectos defoladores. En la mayor parte de la superficie forestal arbolada, no se registra variación en la defoliación media.

Por otro lado, el empeoramiento de los puntos salpicados mayoritariamente en la provincia de Cáceres y en un área aislada al sur de Badajoz se debe a la persistencia de daños por insectos, hongos y daños por cortas.

6. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES FORESTALES

En este apartado, 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 este caso se estudian el pino rodeno (*Pinus pinaster*) y la encina (*Quercus ilex*).

Para ambas especies se analiza 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 pinaster*

La conífera con mayor representación es el pino rodeno (*Pinus pinaster*) 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.

Sin tener en cuenta las variaciones que producen las cortas en este parámetro, se observa que la defoliación media a lo largo del periodo de estudio se ha mantenido siempre dentro de la clase “Ligera”, alcanzando su máximo en 2024 con un 24,64%, y el mínimo de la serie en 2021 con un 13,61%. Este año la defoliación media ha descendido ligeramente hasta el 22,14%, rompiendo la tendencia al alza de los dos últimos años.

En caso de tener en cuenta los árboles cortados, el valor de la defoliación media se ha situado en la clase “Ligera” en los últimos 10 años, excepto en 3 que ha subido a “Moderada”, incluyendo este año que se ha alcanzado el valor máximo de la serie con un 34,07%, debido principalmente a la corta de 19 pies.

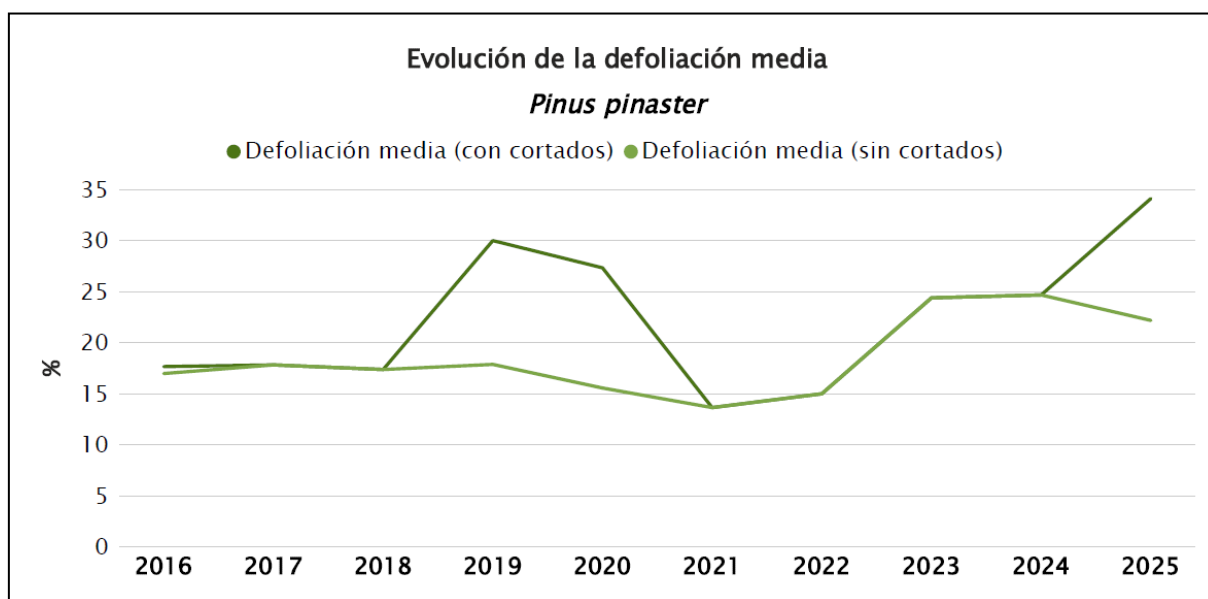


Gráfico nº 13: Evolución de la defoliación media en *Pinus pinaster*, 2016-2025.

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.

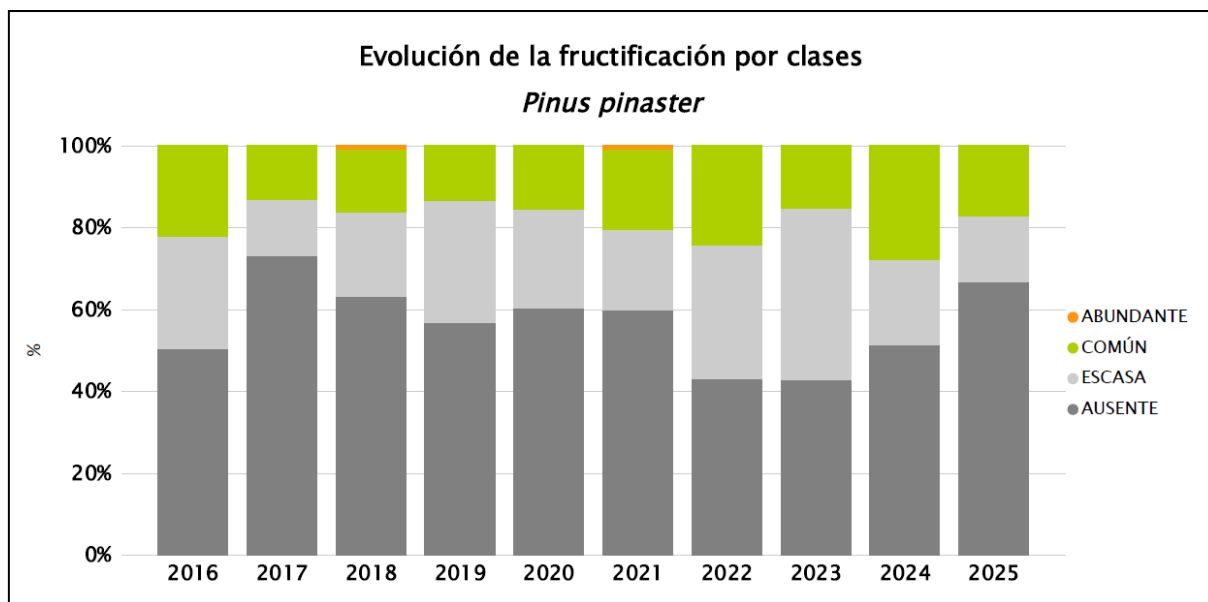


Gráfico nº 14: Evolución de la fructificación por clases en *Pinus pinaster*, 2016-2025.

A lo largo del periodo de estudio se aprecia una escasa producción de piñas, ya que la clase “Ausente” es la más representada suponiendo más del 40% de los pies en cada temporada.

En la presente temporada no se ha observado fructificación en el 67% de los pinos, con un incremento de la clase “Ausente” del 15% respecto al año pasado.

Sin embargo, se ha detectado algún tipo de fructificación en el 33% de los pies; resultando el 16% “Escasa” y el 17% “Común”, lo que supone una disminución en ambas clases y una producción de fruto un 16% inferior respecto a 2024.

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

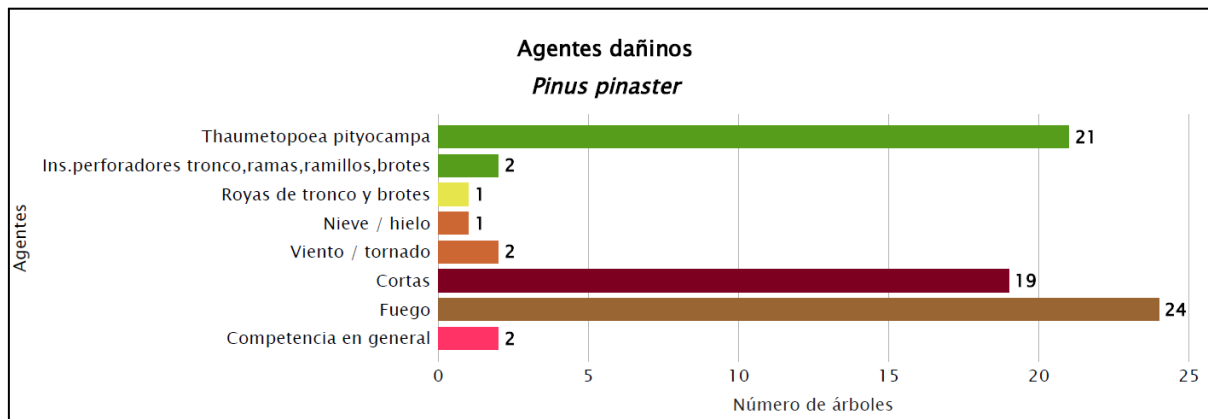


Gráfico nº 15: Agentes dañinos en *Pinus pinaster* en 2025.

Esta temporada se han registrado 8 agentes dañinos, siendo el fuego el que ha afectado al mayor número de pinos, lo que supone el 19,35% de los pies de *Pinus pinaster* de la muestra.

A continuación, aparecen los daños por la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*), detectada en el 16,94% de la población y las cortas que han causado la muerte de un 15,32% de la población estudiada; mientras que el resto de los agentes han resultado menos significativos en este 2025.

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 para *Pinus pinaster*.

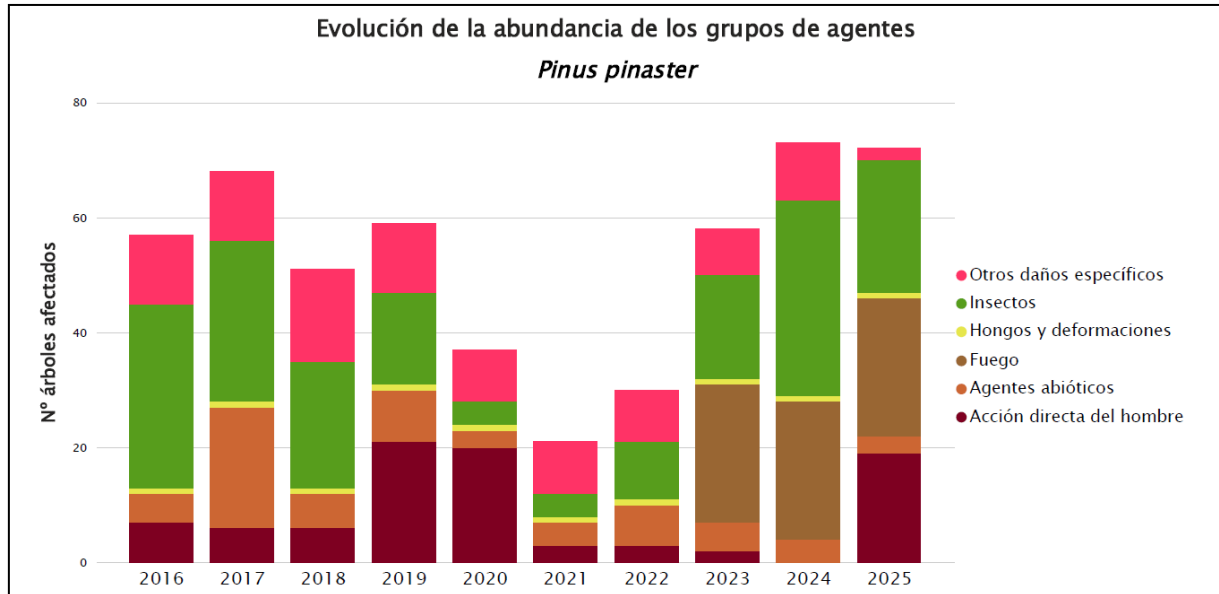


Gráfico nº 16: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en *Pinus pinaster*, 2016-2025.

En la presente temporada se observan valores similares en la abundancia de grupos de agentes, con un ligero descenso del 1,39% respecto a 2024, siendo el primer año que disminuyen después de 3 años ascendiendo.

El grupo “Fuego” es el más detectado en 2025 manteniendo la misma incidencia que el año pasado, al igual que el grupo “Hongos y deformaciones”.

El segundo grupo con mayor presencia son los “Insectos”, que descienden un 32,35% respecto a 2024. Además, disminuyen los “Otros daños específicos” en un 80%, y los “Agentes abióticos” en un 25%.

Por último, el grupo “Acción directa del hombre” reaparece con fuerza en 2025 después de su ausencia el año pasado.

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

En él se puede observar que el grupo “Acción directa del hombre”, y en concreto las cortas, es el más repetido y el que ha causado más bajas de ejemplares en el periodo estudiado. Además, es el único grupo presente este año, con 19 pinos cortados.

Otras causas de mortalidad observadas durante la última década han sido el “Fuego” que registró la muerte de 9 ejemplares en 2024, y en menor medida “Otros daños específicos” y el grupo “Insectos” presente un único año de la serie.

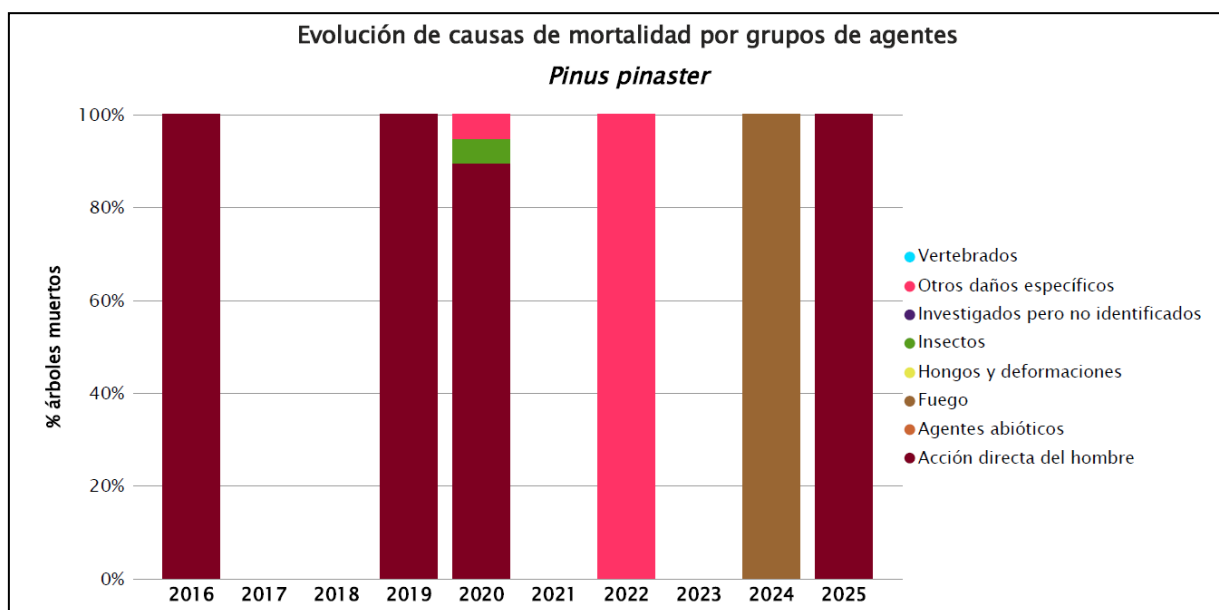


Gráfico nº 17: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en *Pinus pinaster*, 2016-2025.

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

Año	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Pies muertos	1	0	0	18	19	0	1	0	9	19

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

6.2. *Quercus ilex*

La frondosa con mayor representación es la encina (*Quercus ilex*) y para ella 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 en este periodo se ha mantenido en valores correspondientes al límite superior de la clase “Ligera”, exceptuando los años 2017 y 2019 en las que se alcanzó el extremo inferior de la clase “Moderada”. El valor mínimo de la serie se produjo en 2016 (22,48%); mientras que el máximo se registró en la temporada 2019 (26,46%).

En la actual temporada la defoliación media se ha situado en el 23,14% dentro de la clase “Ligera”, registrándose un leve descenso respecto a 2024.

Si tenemos en cuenta los pies cortados, la defoliación media se incrementa de manera leve en 3 años de la serie, sin llegar a suponer diferencias reseñables.

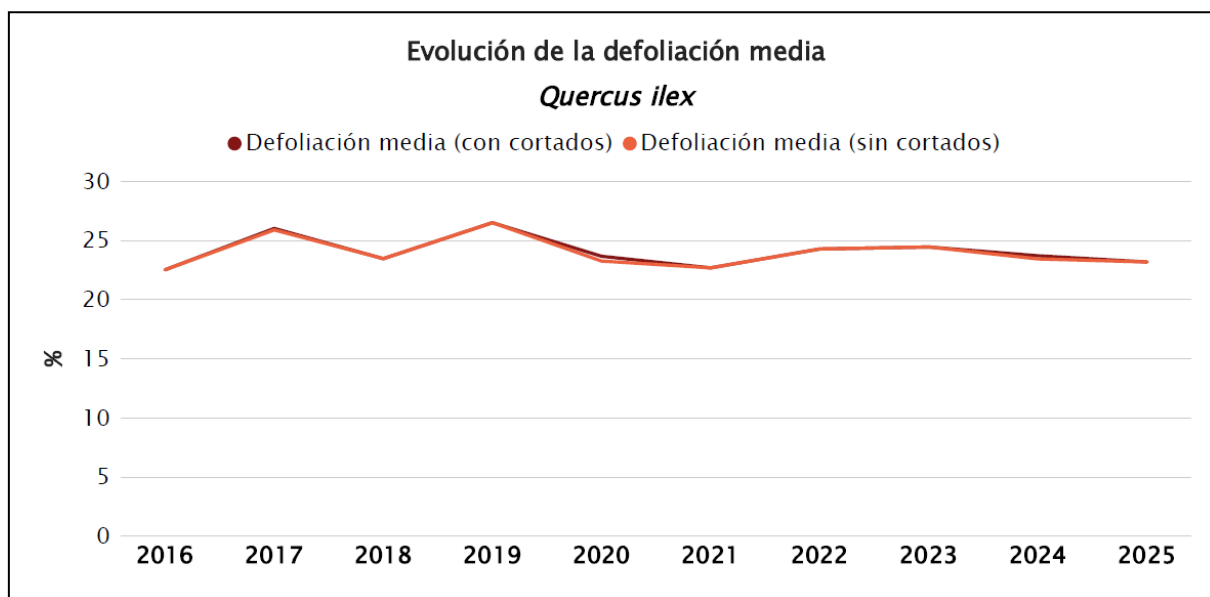


Gráfico nº 18: Evolución de la defoliación media en *Quercus ilex*, 2016-2025.

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.

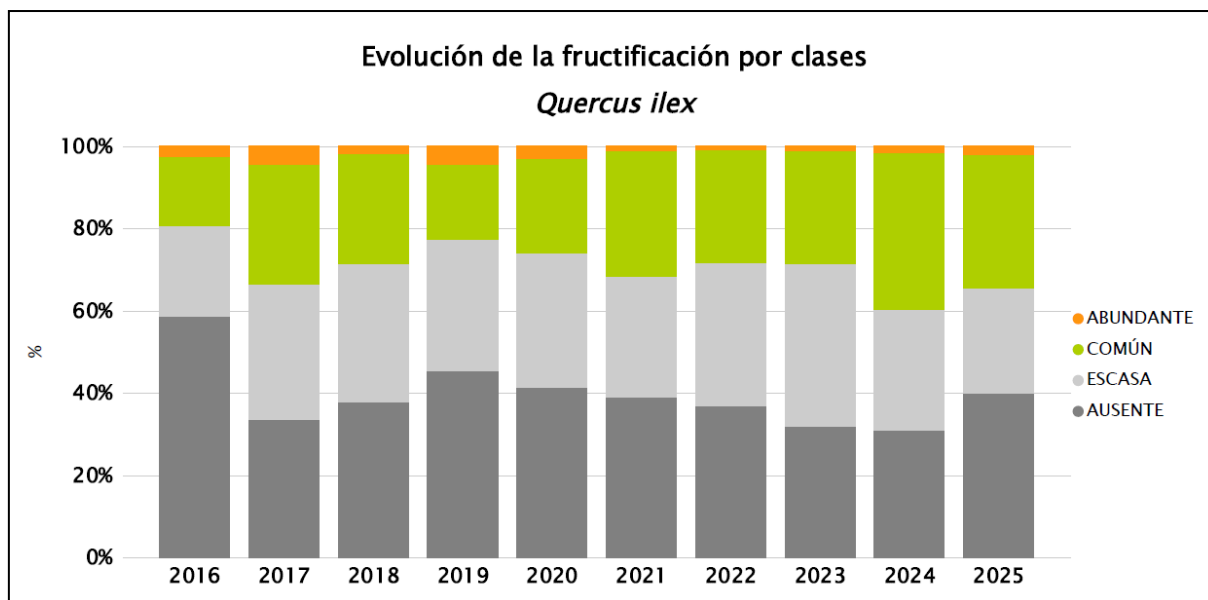


Gráfico nº 19: Evolución de la fructificación por clases en *Quercus ilex*, 2016-2025.

Se observa que la producción de bellotas en el periodo estudiado se mantiene bastante estable, y aunque se observa un predominio de las clases “Ausente” y “Escasa”, todos los años hay presencia de todas las clases de fructificación.

El valor mínimo de la serie se registra en 2016 cuando tan solo el 41% de las encinas de la muestra produjeron bellotas; mientras que el máximo se observa en 2024 con producción de fruto en el 69% de la población.

Este año la fructificación ha disminuido respecto a 2024, con un 9% menos de las encinas de la muestra produciendo bellotas; si bien las encinas con fructificación incluida en la clase “Abundante” han aumentado medio punto. Sin embargo, las encinas con fructificación “Común” han descendido casi el 6%, mientras que las que se incluyen en la clase “Escasa” han disminuido casi un 4%.

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

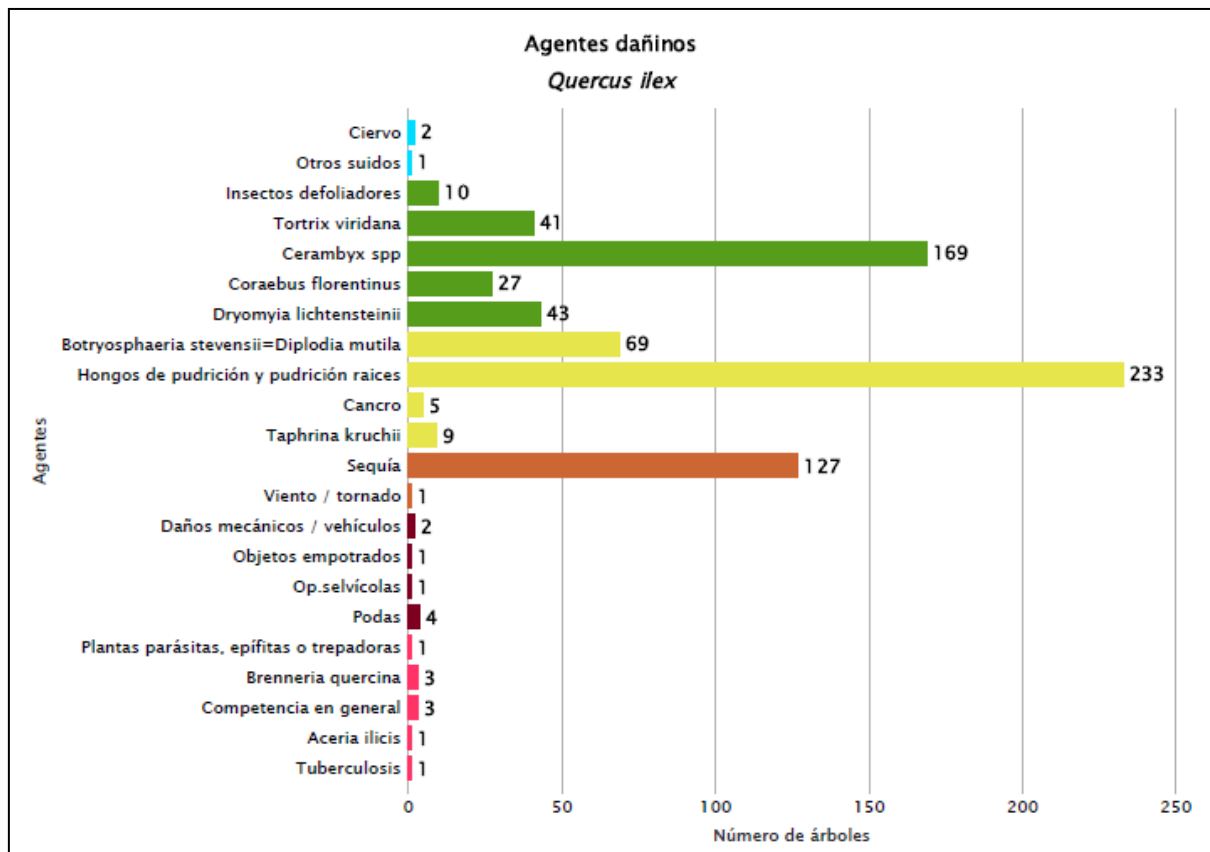


Gráfico nº 20: Agentes dañinos en *Quercus ilex* en 2025.

En 2025 se han detectado 22 agentes dañinos afectando a ejemplares de encina, siendo el más abundante los “Hongos de pudrición y pudrición raíces” que afectan al 40,73% de los ejemplares de la muestra.

En segundo lugar destacan los daños ocasionados por insectos perforadores del género *Cerambyx*, que han afectado al 29,55% de encinas muestreadas; mientras que en tercer término se encuentran los daños producidos por la sequía que han afectado al 22,20%.

Con menor incidencia el hongo *Botryosphaeria stevensii* se ha encontrado en el 12,06% de las encinas muestreadas y los insectos *Dryomyia lichtensteinii* y *Tortrix viridana* en el 7,5% y 7,2% respectivamente.

Al igual que lo expuesto para la principal especie de las 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, para la principal especie de las frondosas.

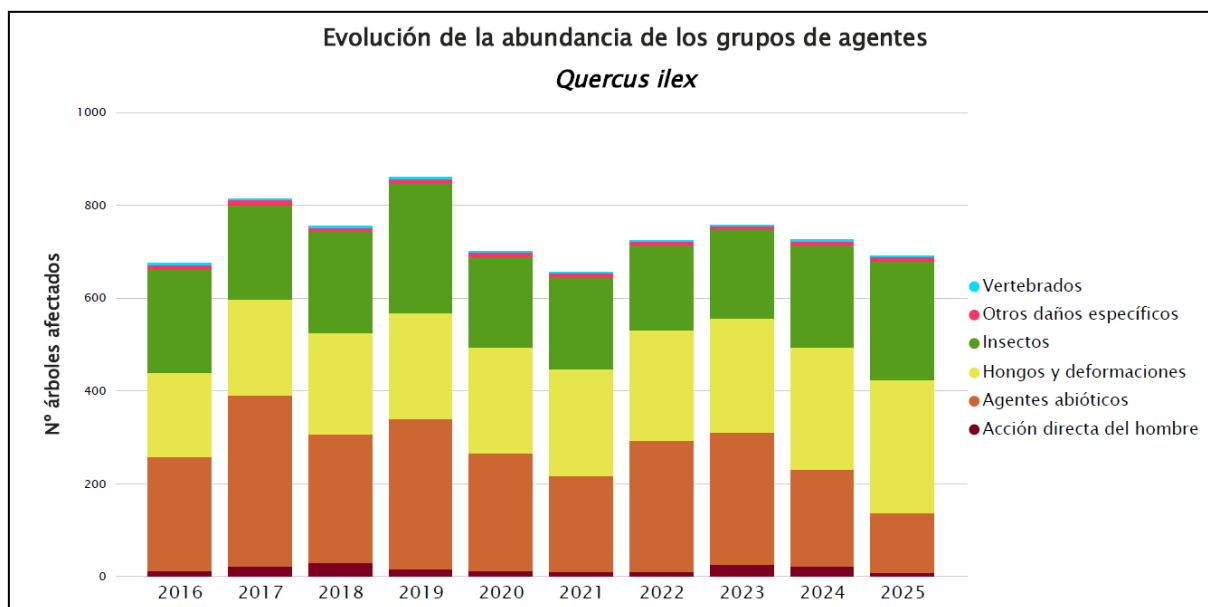


Gráfico nº 21: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en *Quercus ilex*, 2016-2025.

A lo largo de la serie estudiada se aprecia que los grupos de agentes que más afectan a las encinas son “Agentes abióticos”, “Insectos” y “Hongos y deformaciones”.

En 2025 se observa un descenso de la cantidad de encinas afectadas por alguno de los grupos de agentes de un 4,69% respecto a 2024, manteniendo la tendencia descendente desde 2023.

Destaca la cantidad de encinas afectadas por “Agentes abióticos”, que han disminuido un 38,46%; mientras que el número de ejemplares afectados por “Hongos y deformaciones” han aumentado un 9,51% y los afectados por “Insectos” han subido un 15,91%.

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

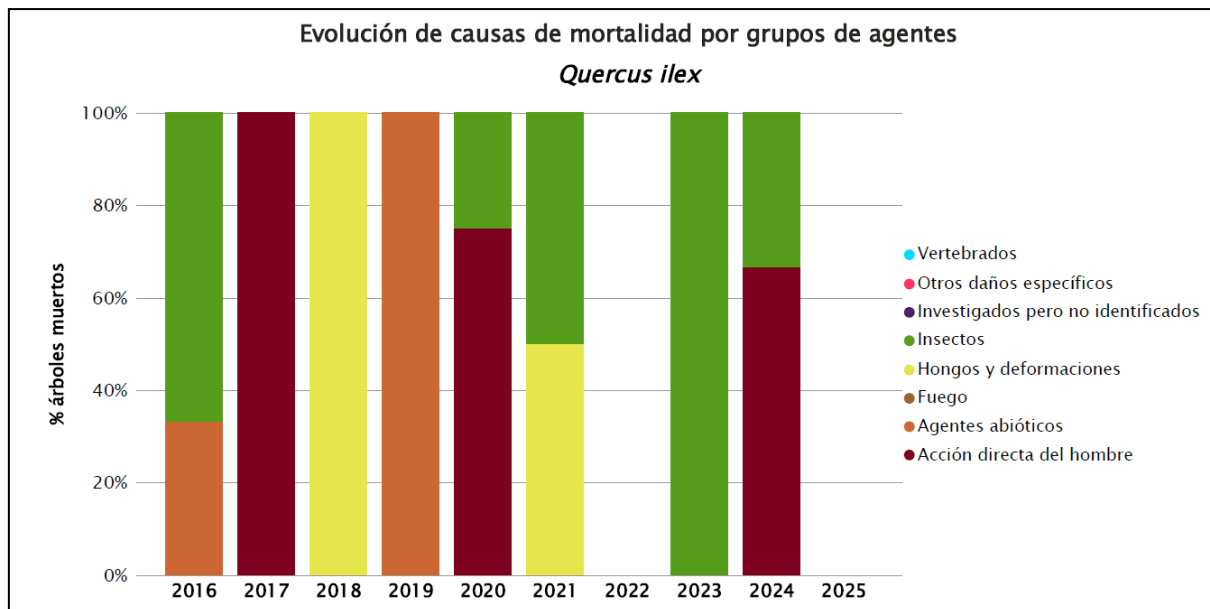


Gráfico nº 22: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en *Quercus ilex*, 2016-2025.

Los grupos que aparecen con mayor frecuencia a lo largo de la serie son los “Insectos”, presente en 5 temporadas, la “Acción directa del hombre” repetida tres años, y los “Agentes abióticos” y “Hongos y deformaciones”, que aparecen en dos años de la serie estudiada.

Sin embargo, en 2025 no se ha registrado la muerte de ningún ejemplar de encina de la muestra.

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	3	1	1	1	4	2	0	2	3	0

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 Adquisición de Información de la Red Integrada de Seguimiento del Estado de los Montes, desarrollados durante el verano de 2025.

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. Encinares y alcornocales

El invierno resultó húmedo en el conjunto de la comunidad, a excepción de la zona central; mientras que la primavera ha mostrado un carácter muy húmedo en casi la totalidad del territorio. Esto ha favorecido que en gran parte de las masas de encinas y alcornoques se ha observado un buen desarrollo foliar, acompañado de una correcta producción de bellotas.



Imagen nº 2: Alcornocal en Santa Cruz de Paniagua (Cáceres).

Sin embargo, el periodo estival ha resultado seco e incluso muy seco o extremadamente seco en Las Hurdes, Sierra de Gata y ciertas áreas de la provincia de Badajoz. Estas circunstancias, junto a las altas temperaturas estivales, han provocado que el arbolado de algunas áreas puntuales de estas zonas ha presentado daños producidos por **estrés hídrico**.

Además, como consecuencia del déficit de precipitaciones y las altas temperaturas sufridas durante temporadas pasadas, resulta habitual la presencia de ramillos secos repartidos por toda la copa, tanto en los encinares, como en los alcornocales.

Así, se observan defoliaciones moderadas y graves sobre *Quercus ilex* en Alconchel, Badajoz, Brozas, Calera de León, Campillo de Llerena, Capilla, Segura de León y Villanueva del Fresno (Badajoz) y en Aliseda, Brozas, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Malpartida de Plasencia, Pescueza, Plasencia, Salorino, Valencia de Alcántara y Villar del Pedroso (Cáceres).

Por otro lado, sobre *Quercus suber* los daños más graves se han detectado en Badajoz, Cordobilla de Lácara y Don Benito (Badajoz); así como en Aliseda y Plasencia (Cáceres).

Otro tipo de daños abióticos antiguos observados, aunque de manera puntual, han sido las roturas de ramas a causa del peso de la **nieve** en ejemplares de alcornoque y encina en Jerez de los Caballeros (Badajoz) y en Plasencia (Cáceres).

Respecto a los daños de origen biótico, ocasionalmente, algunos encinares y alcornocales sufren daños por *Tortrix viridana* de intensidad variable.

La “lagarta verde” se alimenta de los brotes del año y ocasiona la pérdida de la producción de bellotas de los ramillos afectados, de manera que los años en los que sus poblaciones resultan elevadas, puede provocar graves perjuicios económicos.

Las orugas nacen en primavera y se introducen en las yemas. Cuando estas se abren, realizan un pequeño refugio con varias hojas, que van enrollando y agrupando, para alimentarse en su interior.

A lo largo de su desarrollo realizan varios refugios, conforme van creciendo y aumentando de tamaño, de manera que la crisálida que realizan queda unida al último refugio de alimentación que utilizan.

En la presente campaña se han detectado algunas defoliaciones de carácter ligero por sobre encinas en Botija, Herguijuela, Malpartida de Plasencia y en Villar del Pedroso (Cáceres).



Imagen nº 3: Daños, refugio y crisálida de *Tortrix viridana*. Malpartida de Plasencia (Cáceres).

Según los datos correspondientes al Cuarto Inventario Forestal Nacional, Extremadura (2020), las masas de encina y alcornoque ocupan el 65% de la superficie forestal de la comunidad, tratándose mayoritariamente de formaciones adehesadas. En efecto, la superficie ocupada por los sistemas adehesados es superior a 1,3 millones de hectáreas, lo que representa casi el 33% de la superficie forestal del territorio.

El uso agro-silvo-pastoral que tradicionalmente se ha dado a las dehesas, ha permitido que se obtuvieran de estas masas diversos aprovechamientos como el de pastos, leñas o corcho de manera conjunta; optimizándose el rendimiento económico de estos bosques.

La consecuencia directa de este manejo artificial es la disminución de la espesura de la masa, dando lugar a bosques claros con escasa ocupación del suelo por matorral e inexistente regeneración natural.



Imagen nº 4: Masa adehesada de *Quercus suber* en las proximidades de Cilleros (Cáceres).

En este escenario, la tendencia natural de las dehesas es a envejecer, llegando a un estado en el que el vuelo sólo está conformado por pies añosos y decrepitos, más vulnerables a los ataques de ciertos agentes. Ésta es la situación de numerosas dehesas, donde además en el pasado se han producido intensas podas, que buscan maximizar la cantidad de leña obtenida y ocasionan la producción de brotes epicórmicos. En este tipo de podas, se han cortado ramas con diámetros excesivos, que no llegan a cicatrizar de forma adecuada y se ven colonizadas por hongos de pudrición de diversa índole, así como por insectos perforadores.

La acción conjunta de este tipo de hongos y de las larvas excavadoras de galerías, del género ***Cerambyx* spp.** así como de ***Oryctes nasicornis***, dañan y debilitan la estructura del árbol. Como consecuencia de ello se produce una notable pérdida de la resistencia del leño a la flexión, lo que conlleva la rotura de ramas gruesas y fustes por el viento; o simplemente porque el propio peso de las ramas afectadas es superior a lo que éstas pueden soportar.



Imagen nº 5: Rama de alcornoque rota por la acción de hongos de pudrición y posterior colonización de insectos perforadores.

Las larvas de los cerambícidos del género ***Cerambyx*** se alimentan en primer término sobre la corteza, donde la hembra realiza la puesta de huevos a finales de verano. A continuación, penetran en el interior del árbol donde se alimentan realizando galerías elípticas de gran tamaño durante 2-3 años que puede prolongarse su desarrollo.

Al final del ciclo las larvas pueden alcanzar los 7 cm de longitud, preparan la salida al exterior y después realizan la pupación en el interior de la madera; emergiendo los imagos durante los meses de mayo y junio.



Imagen nº 6: Imago de *Cerambyx* spp. sobre alcornoque.

Este tipo de daños, son frecuentes sobre pies envejecidos y decrepitos en dehesas tanto de encina, como de alcornoque y a lo largo y ancho de toda la comunidad. Sobre *Quercus ilex* las zonas más afectadas son Alconchel, Badajoz, Calera de León, Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros, Segura de León, Villanueva del Fresno y Zahínos (Badajoz); así como en Botija, Brozas, Cabañas del Castillo, Guijo de Granadilla, Herguijuela, Malpartida de Plasencia, Pedroso de Acim, Pescueza, Plasencia, Salorino, Valencia de Alcántara y Villar del Pedroso (Cáceres).

Sobre *Quercus suber* destacan los daños observados en Badajoz, Calera de León, Cordobilla de Lácara, Don Benito y Jerez de los Caballeros (Badajoz); así como en Aliseda, Cáceres, Plasencia, Salorino, Santa Cruz de Paniagua y Valencia de Alcántara (Cáceres).

Dentro de los insectos perforadores frecuentes en las masas de encina y alcornoque, hay que destacar los daños producidos por los bupréstidos *Coraebus florentinus* y *Agrilus grandiceps*. Estos coleópteros causan la muerte de ramas y ramillos de diferentes especies del género *Quercus*. Sus larvas realizan galerías en la parte más externa del xilema, de manera que terminan por anillar las ramas afectadas. Los daños empiezan a ser perceptibles a mediados de la primavera, al adquirir las hojas de las ramas perforadas una tonalidad anaranjada.



Imagen nº 7: Ramas secas por *Coraebus florentinus* sobre alcornoque. Valencia de Alcántara (Cáceres).

Con el transcurso de las semanas, la coloración tornará a rojo oscuro para finalmente tirar la hoja y quedar la rama afectada desnuda, pudiendo permanecer así en el árbol durante varios años. Los imagos de estas especies suelen preferir pies aislados o localizados en masas claras para realizar la puesta, lo que explica que sean los sistemas adehesados los más vulnerables a sufrir la acción de dichos coleópteros.

Se han encontrado daños frecuentes, sobre encinas en Calera de León, Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros, las carreteras EX-105 entre Almendral y Olivenza, EX-112 entre Villanueva del Fresno y Oliva, N-435 a la altura de Fregenal de la Sierra, EX-103 entre Cabeza la Vaca y Segura de León, Villanueva del Fresno (Badajoz); así como en Botija, Guijo de Granadilla, Herguijuela y Villar del Pedroso (Cáceres).

Sobre *Quercus suber* se han encontrado daños en Badajoz, Calera de León, Cordobilla de Lácara, Don Benito y Jerez de los Caballeros (Badajoz); así como en Aliseda, Cáceres, Santa Cruz de Paniagua, en la carretera EX-386 desde Robledollano a Castañar de Ibor, en la EX-110, desde el cruce de la N-521 hasta San Vicente de Alcántara, en Valencia de Alcántara y en la carretera CC-306 entre Valencia de Alcántara y Jola (Cáceres).

Afectando exclusivamente al alcornoque hay otro bupréstido perforador, ***Coraebus undatus***, que produce galerías en las distintas capas del corcho. Esto hace que pierda calidad, depreciándose así su valor para la industria taponera, con la consiguiente pérdida económica que ello supone.

Además, los daños dificultan las labores de descorche, provocándose heridas y desgarros en la capa generatriz que impiden la formación de corcho en la zona donde queda el leño al descubierto, lo que facilita la entrada de otros agentes como perforadores y hongos de pudrición que provocan el debilitamiento del pie; si bien esta temporada no se han encontrado daños de consideración.

El díptero inductor de agallas en las hojas ***Dryomyia lichtensteini***, es un agente que se lleva observando permanentemente en la comunidad, afectando principalmente a la encina y, en menor medida, al alcornoque. Cuando la cantidad de agallas por hoja es muy numerosa, los órganos foliares se deforman, llegando a producir una pérdida foliar importante.

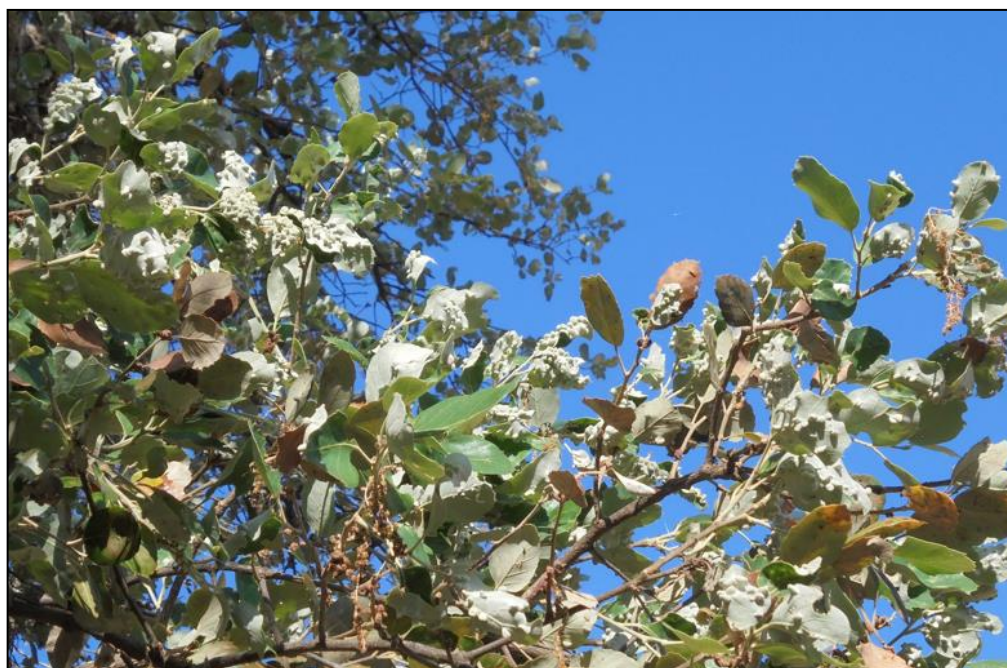


Imagen nº 8: Agallas sobre *Quercus suber* producidas por *Dryomyia lichtensteini*.

Respecto a la anterior temporada se ha producido un notable incremento de la presencia de este cecidómido en los encinares de la comunidad. De hecho, este tipo de daños se han detectado con un nivel de daño ligero en encinares de Aliseda, Brozas, Cáceres, Herguijuela, Pedroso de Acim y Valencia de Alcántara (Cáceres) y en Campillo de Llerena (Badajoz). Por otro lado, con un nivel de daño moderado se han observado daños en Guijo de Granadilla y Pescueza (Cáceres) y en alguna dehesa próxima a la ciudad de Badajoz.

Otro agente detectado de forma testimonial y que en ningún caso han generado daños de consideración, ha sido el ácaro **Aceria ilicis** que genera erinosis en las hojas y se ha encontrado en Guijo de Granadilla (Cáceres).



Imagen nº 9: Erinosis sobre encina en Guijo de Granadilla (Cáceres).

Dentro de los agentes de origen fúngico, destaca el hongo **Diplodia mutila (Botryosphaeria stevensii)**. Este patógeno ocasiona daños similares a los producidos por bupréstidos perforadores, ocasionando la muerte de ramas y ramillos, colonizando el xilema, produciendo maceraciones y disgregaciones en los tejidos vegetales que terminan por provocar la muerte celular. Durante este proceso, además, se forman geles pépticos que obstruyen los vasos impidiendo el aporte de agua y sales a las zona superior del árbol, ocasionando la muerte de la rama afectada, de forma muy similar a la que provocan las galerías larvarias de los bupréstidos. A raíz de esta trombosis aparecen, hacia la primavera como primeros síntomas, grupos de hojas cloróticas en algunas ramas que terminan por adquirir un color atabacado.

En la presente temporada los principales daños se encuentran en dehesas de encina próximas a Alconchel, Badajoz, Calera de León, Campillo de Llerena, Jerez de los Caballeros, Segura de León, Villanueva del Fresno, las carreteras N-430 a su paso por Casas de Don Pedro, EX-214 entre La Roca de la Sierra y La Nava de Santiago, EX-105 entre Almendral y Valverde de Leganés, EX-112 entre Villanueva del Fresno y Oliva de la Frontera y en Zahínos (Badajoz); así como en Botija, Guijo de Granadilla, Pescueza y Villar del Pedroso (Cáceres). Por otra parte, sobre alcornoque (*Q. suber*) se han observado daños en Cáceres y Valencia de Alcántara (Cáceres).

En las masas adehesadas de encinas y alcornoques, resulta relativamente frecuente observar la existencia sobre algunos pies, de unas estructuras en las copas denominadas “escobas de bruja”. Estas deformaciones son ocasionadas por *Taphrina kruchii*. Este hongo ascomiceto se transmite fácilmente por las heridas que se producen durante el vareo de las bellotas, motivo por el cual son los árboles de los sistemas adehesados los más propensos a sufrir este tipo de daños.

El hongo estimula las yemas durmientes provocando una producción masiva de hojas, que se secan al inicio del verano ya que el árbol no puede mantener la vascularización de todos los ramillos generados. Se ha detectado la presencia de daños por este patógeno sobre encinas en Calera de León y en Segura de León (Badajoz); así como en Herguivuela y en áreas de monte bajo próximas a Navalvillar de Ibor (Cáceres).



Imagen nº 10: “Escobas de bruja” producidas por *Taphrina kruchii*. Navalvillar de Ibor (Cáceres).

Por otro lado, persisten los daños producidos por *Brenneria quercina*, bacteria causante de exudaciones salivosas y melazas en las bellotas, que echan a perder el fruto. Esto supone una merma de la producción de bellotas, con las consecuencias económicas que ello conlleva en las masas adehesadas, como se ha observado sobre *Quercus ilex* en Capilla y en Campillo de Llerena (Badajoz).

Sin embargo, la importancia de este agente no radica únicamente en la pérdida de fruto, sino en que también está relacionado con el síndrome conocido de modo genérico como “Seca” de *Quercus*. Los daños ocasionados por este patógeno se han observado principalmente sobre encina, siendo su presencia notablemente menor en alcornoque.



Imagen nº 11: Detalle exudación salivosa producida por *Brenneria quercina*.

Sin embargo, el mayor problema fitosanitario que presentan las masas de encina y alcornoque de la comunidad extremeña es el fenómeno conocido como “**Seca de Quercus**”. Bajo este término se hace referencia a un conjunto de síntomas en los que pueden verse involucrados multitud de agentes parásitos en unión de unos condicionantes específicos del medio en el que se desarrollan las distintas especies del género *Quercus* afectadas. La consecuencia de ello es un proceso de decaimiento muy acusado que se puede manifestar de tres formas distintas:

- Mediante la denominada **muerte súbita**, cuando un árbol supuestamente sano y sin síntomas de decaimiento aparente muere en un periodo de tiempo corto.
- El **decaimiento progresivo**, cuando el arbolado muestra síntomas de debilidad, que van mermando su follaje a la vez que aparecen ramas y ramillas muertas. Este proceso puede acabar con la muerte del árbol, aunque el periodo de tiempo necesario para ello puede durar entre uno y varios años.
- La **desvitalización** del arbolado, que comparte con el anterior los síntomas, pero donde el árbol es capaz de sobrevivir más años en un estado decrepito.



Imagen nº 12: Masa adehesada de alcornoque afectada por “Seca” en Zahínos (Badajoz).

Estos episodios de decaimiento y muerte de encinas y alcornoques suelen alcanzar mayor virulencia en periodos climáticos extremos, tendiendo a evolucionar espacialmente a modo de mancha de aceite. Del mismo modo, se observa una mayor predisposición a padecer este mal en aquellos ejemplares que vegetan en vaguadas, ligeras depresiones o zonas de encharcamientos ocasionales. Sin embargo, resulta aventurado establecer un patrón claro de comportamiento de este fenómeno, ya que también es frecuente la coexistencia en el mismo ecosistema de árboles aparentemente sanos mezclados con ejemplares debilitados y muertos por esta causa. Igualmente, parece no tener influencia la edad ni el porte de los árboles afectados.

Por todo ello, resulta arriesgada la homologación de criterios a la hora de caracterizar las zonas afectadas, así como las causas y elementos que contribuyen al proceso, lo que imposibilita la aplicación de medidas preventivas realmente eficaces, si bien la presencia del hongo edáfico *Phytophthora cinnamomi* parece ser una característica común.

Actualmente la “Seca” de *Quercus* supone el problema sanitario más grave con el que se encuentran las masas adehesadas de encinas y alcornoques en Extremadura. Debido a este fenómeno el paisaje de la dehesa extremeña ha experimentado un cambio en los últimos 30 años, resultando frecuente la observación de pies de alcornoque y, principalmente de encina, que presentan un acusado debilitamiento o directamente muertos en compañía de otros aparentemente sanos.

Durante la presente campaña, permanecen los daños en zonas que históricamente vienen sufriendo este problema. Se continúan observando daños en dehesas de los términos cacereños de Aldea del Obispo, Carmonita, Casas de Don Antonio, Herrerueta, en la N-521 entre Malpartida de Cáceres y Aliseda, en la carretera CC-3.1 entre Moraleja y Cilleros, en Deleitosa, en los alrededores de la carretera CC-22.4 entre las localidades de Retamosa y Berzocana, Rincón de Ballesteros, Sierra de Estena, Sierra de las Villuercas, Valencia de Alcántara y en Zarza de Granadilla.

En la provincia de Badajoz, se han observado daños ligeros sobre encinas en la carretera EX-116 a su paso por “Moheda Alta”, junto a los observados el año anterior, en la carretera EX-105 entre Almendral y Olivenza y en los alrededores del Arroyo de la Plata, Cheles, Manchita, Oliva de la frontera, Valencia de Mombuey en los alrededores del Arroyo Zaos, Vegas Altas del Guadiana, Villanueva del Fresno, en la Sierra del Pendón cerca de Zahínos, Sierra del Hornacho, zona del Embalse del Zújar y en los ríos Guadalmez y Zapatón y en la carretera EX-316 sobre un repoblado de *Quercus suber* se observan algunos ejemplares muertos nuevos en la zona de Valdecaballeros.

Otro hongo frecuente en dehesas de alcornoque conformadas por pies añosos y decrepitos es ***Biscogniauxia mediterranea***. De forma habitual este agente vive de forma saprófita en ramas muertas caídas o provenientes de restos de poda. Sin embargo, en situaciones de estrés crónico del arbolado, puede volverse patógeno, comportándose como un parásito oportunista que penetra en los árboles a través de las heridas producidas por podas o descorches, dependiendo su virulencia del estado vegetativo del árbol. Tiene actividad muy lenta, por lo que las zonas donde en temporadas anteriores se observó su presencia en forma patógena continúan presentando el mismo nivel de daño. Este tipo de daños se ha podido comprobar en alcornoques añosos en el entorno de Plasencia (Cáceres).



Imagen nº 13: Daños por *Biscogniauxia mediterranea*.

Por otra parte, tanto en masas de *Quercus ilex*, como de *Q. suber*, es frecuente observar tumoraciones en los troncos y ramas.

Las principales localizaciones en las que se sigue observando este tipo de **tuberculosis** sobre encinas han sido Villanueva del Fresno (Badajoz) y en alcornoques en Puebla de Obando (Cáceres), aunque en ningún caso han supuesto problemas de consideración.



Imagen nº 14: Tuberculosis sobre tronco de *Q. suber*. Puebla de Obando (Cáceres).

Por otro lado, en masas situadas en fincas de caza cercadas, con alta densidad de cérvidos y suidos, es frecuente la existencia de heridas sobre ramas y troncos producidas por los machos de ciervo (*Cervus elaphus*) al frotarse las cuernas durante la escoda.

De igual manera, los jabalíes (*Sus scrofa*), con el continuado rascado de su piel contra los troncos, consiguen descortezar las partes bajas de los mismos.

Otro daño causado por los suidos es el levantamiento del suelo a lo largo de raíces superficiales para poder alimentarse de su corteza.

Generalmente, los daños producidos por estos ungulados no suelen revestir importancia, aunque en los casos más graves son capaces de llegar a matar al pie afectado, al lograr los cérvidos partir el fuste si el árbol elegido para escodarse es un pie menor de escaso diámetro o, en el caso de los jabalíes, llegando a anillar completamente el tronco o dejando gran parte del sistema radical al descubierto. Este tipo de daños tan solo se han visto en Pescueza y Salorino (Cáceres).

Por último, a modo de curiosidad, se comentan los daños provocados por **aves** de la familia *Picidae*, los cuales suelen realizar perforaciones en el corcho de alcornoques que presentan un estado de decrepitud avanzado. Realmente, esta acción reporta más beneficios al estado de salud de la masa que perjuicios, pues tiene como fin alimentarse de insectos que se desarrollan en el interior de estos pies y que por lo general son importantes patógenos, reduciendo así la población de éstos.

Es frecuente observar las marcas dejadas en el corcho por estas aves en pies aislados que presentan un acusado decaimiento, como se ha podido observar en alcornocales de San Vicente de Alcántara (Badajoz) y Logrosán (Cáceres).



Imagen nº 15: Daños sobre tronco de *Q. suber*.

7.2. Rebollares

Las precipitaciones registradas en este último año se han traducido en la mayoría de los casos en una buena brotación, correcto desarrollo de hoja y una fructificación adecuada en las masas de rebollo (*Quercus pyrenaica*). Tan solo aquellos pies que vegetan en suelos someros y con exposiciones a solana; presentan ramillos muertos por los episodios de sequía pasadas. Esto se ha podido comprobar de manera puntual en algunos ejemplares próximos a Barrado y Gargantilla (Cáceres).



Imagen nº 16: Foliación y producción de bellotas adecuadas en *Q. pyrenaica*. Gargantilla (Cáceres).

Atendiendo a los daños de origen biótico, hay que destacar la escasa incidencia de los **insectos defoliadores**, que al igual que la temporada anterior han vuelto a ser escasos en general, detectándose tan solo roeduras foliares de escasa consideración producidas por tortricidos en masas próximas a Aldeanueva de la Vera y Barrado (Cáceres).

Respecto a los insectos perforadores, se han observado daños por **Cerambyx sp.** en masas próximas a Gargantilla (Cáceres).



Imagen nº 17: Galerías de *Cerambyx* sp. en Gargantilla (Cáceres).

Por otro lado, sigue siendo habitual la existencia de ramas de distinto tamaño muertas como consecuencia de las galerías realizadas en su interior por coleópteros perforadores como ***Coraebus florentinus*** y ***Agrilus grandiceps***. Las larvas de estos bupréstidos producen el anillamiento de ramas y ramillos, lo que conlleva su inevitable muerte y el consiguiente atabacamiento de las hojas, que caen prematuramente para dejar al desnudo la rama afectada, pudiendo permanecer así en el árbol a veces incluso varios años.

Este tipo de daños suelen ser reiterados en las mismas masas a lo largo del tiempo, como se ha podido comprobar en la presente campaña en algunos rebollares de Barrado, Gargantilla, Navalvillar de Ibor y en la carretera CC-306 entre Valencia de Alcántara y Jola (Cáceres), donde junto a daños antiguos se detectaban otros realizados recientemente por dichos coleópteros.



Imagen nº 18: Daños por *Coraebus florentinus*.

Por otra parte, son frecuentes las agallas foliares inducidas por himenópteros de la familia *Cynipidae* como ***Andricus kollari***, ***A. quercustozae*** y ***A. foecundatrix***; así como ***Biorhiza pallida***. Todos estos insectos producen agallas a partir de las yemas de los rebollos, pudiendo afectar a un gran número de pies sin que ello suponga un menoscabo de la vitalidad del arbolado. Esto se ha podido observar en los términos cacereños de Gargantilla y Talayuela, donde una gran proporción de pies presentaban agallas de *Andricus kollari* sin que su presencia afectara al vigor de la masa.



Imagen nº 19: Agalla inducida por *Andricus Kollari*.

Por otro lado, en algunas masas de *Quercus pyrenaica*, es frecuente observar tumoraciones en los troncos y ramas.

Las principales localizaciones en las que se sigue observando este tipo de **tuberculosis** sobre rebollos han sido Aldeanueva de la Vera y Barrado (Cáceres), si bien en ningún caso han supuesto problemas de consideración.



Imagen nº 20: Tuberculosis sobre *Quercus pyrenaica* en Aldeanueva de la Vera (Cáceres).

7.3. Pinares

Las precipitaciones caídas durante el invierno y la primavera han hecho que los pinares presenten, en general, un estado correcto con una producción de piñas adecuada en la mayoría de las masas.



Imagen nº 21: Masa de *Pinus pinaster* afectada por cortas en Valverde del Fresno (Cáceres).

Tan solo se han encontrado antiguas roturas de ramas a causa del peso de la nieve en ejemplares de *Pinus pinaster* en Casatejada, Guadalupe y Valencia de Alcántara (Cáceres).

Con respecto a los agentes bióticos, el que causa las mayores pérdidas de biomasa foliar es la **procesionaria del pino** (*Thaumetopoea pityocampa*), aunque esta temporada han disminuido los daños observados.

Durante la presente campaña se han detectado defoliaciones de carácter ligero, en masas de pino resinero (*P. pinaster*), en Cordobilla de Lácara y Garlitos (Badajoz); así como en la carretera EX-109 desde Perales del Puerto hasta el límite con Salamanca, en Casatejada, Guadalupe y Valencia de Alcántara (Cáceres) y sobre pino piñonero en Garlitos y Llerena (Badajoz).



Imagen nº 22: Detalle de acículas de *Pinus pinaster* comidas por procesionaria.

Ocasionalmente, se observan algunos daños por fauna cinegética, consistentes generalmente en descortezamientos del fuste como consecuencia del continuo rascado de jabalíes (*Sus scrofa*) o por la escoda de **cérvidos**, llegando estos últimos incluso a romper alguna rama o tronchar el fuste si el pie es joven.

En la presente campaña, estos daños se han observado de manera puntual sobre *Pinus pinea* en Llerena (Badajoz).



Imagen nº 23: Descortezado de pino piñonero por jabalí.

Respecto a los hongos, se continúan observando antiguos daños de carácter leve sobre pino carrasco (*Pinus halepensis*), ocasionados por sofamado a causa del hongo *Sirococcus conigenus* en Oliva de Mérida y a lo largo de la A-5 entre Mérida y Badajoz.



Imagen nº 24: Detalle de pino carrasco afectado por sofamado.

7.4. Eucaliptales

Los eucaliptales extremeños tienen su origen en repoblaciones realizadas en terrenos marginales en las décadas de los 50, 60 y 70 del pasado siglo para la producción de pasta de papel; si bien en la actualidad se está promoviendo la realización de cambios de especie en eucaliptales gestionados por la Administración.



Imagen nº 25: Eucaliptal en Valdecaballeros (Badajoz).

Aunque las precipitaciones registradas a lo largo del invierno y la primavera han resultado abundantes y han permitido un buen desarrollo foliar en las masas de eucalipto rojo (*Eucalyptus camaldulensis*); aún se observan ramillos secos por **estrés hídrico** en localizaciones pedregosas y con suelos empobrecidos.

Este tipo de daños resultan reiterados en eucaliptales localizados en laderas próximas al embalse de Cijara en el término municipal de Helechosa de los Montes (Cáceres).



Imagen nº 26: Ramillos secos en eucaliptos de Helechosa de los Montes (Cáceres).

7.5. Acebuchales

Con las precipitaciones invernales y primaverales, las masas de acebuche (*Olea europea* var. *sylvestris*), han experimentado una buena brotación y desarrollo foliar en general, aunque la producción de fruto ha resultado desigual por zonas. Por todo ello, se ha observado una reducción en el número de ejemplares afectados por **estrés hídrico**, aunque siguen presentes los efectos de antiguos episodios de sequía en algunas zonas, en forma de ramillos secos.



Imagen nº 27: Masa de acebuche en las proximidades de Olivenza (Badajoz).

7.6. Fresnedas

Gracias a las precipitaciones registradas durante el invierno y la primavera, las masas de fresno han mostrado un aspecto saludable, con una correcta foliación, sin mostrar síntomas de padecer estrés hídrico a pesar del déficit de precipitaciones registrado a lo largo del verano.



Imagen nº 28: Masa de fresno en zona de ribera. San Francisco de Olivenza (Badajoz).

Aunque sin resultar frecuente, se cita el daño realizado por nidos de **cigüeña** (*Ciconia ciconia*) en una alineación de fresnos que vegetan al lado del arroyo del Morón, en el término Cheles (Badajoz).

También se han observado este tipo de daños en viejos ejemplares de chopo (*Populus nigra*), en Navas del Madroño (Cáceres).



Imagen nº 29: Nidos de cigüeñas en un chopo seco en Navas del Madroño (Cáceres).

7.7. Olmedas

Las olmedas y chiripiales de olmos (*Ulmus minor*) que crecen en alineaciones de carreteras y caminos vienen sufriendo recurrentes ataques de la enfermedad denominada grafiosis del olmo. Está causada por el hongo vascular ***Ophiostoma novo ulmi*** que afecta a un gran número de pies en prácticamente todos los territorios.

En los últimos años se viene observando una mayor facultad infectiva por parte de este agente, ocasionando nuevos daños en prácticamente la totalidad de las olmedas observadas.

De esta forma, avanzado el verano, la presencia de hojas marchitas prendidas de los olmos es un paisaje habitual en todos aquellos lugares donde habita esta especie, afectando por igual a ejemplares jóvenes como a adultos, si bien la incidencia siempre es mayor sobre chiripiales nuevos.



Imagen nº 30: Olmos afectados por grafiosis en Moraleja (Cáceres).

Se han observado daños leves sobre *Ulmus minor* en la carretera N-521 entre Aliseda y Valencia de Alcántara, en la CC-13.4 desde Ahigal a Santibañez el Bajo, en la carretera N-110 en Plasencia, CC-136 en Aldeanueva del Camino, en la EX-371 entre Coria y Portezuelo, a lo largo de la carretera EX-108 de Coria a Plasencia, en la EX-109 desde Moraleja hasta Perales del Puerto y desde Perales del Puerto hasta el límite con Salamanca, en la carretera N-521 desde Salorino a Valencia de Alcántara y hasta la frontera con Portugal, en la EX-110 desde el cruce de la N-521 hasta San Vicente de Alcántara de Alcántara, entorno de Guadalupe desde el cruce de la EX-118 por la carretera CC-431, en la carretera EX-208 desde Trujillo hasta Herguijuela (Cáceres). Por otra parte, en Badajoz se han observado daños de diversa consideración, a lo largo de la carretera EX-336 entre Villagonzalo y Oliva de Mérida, en la BA-159 cerca de Peraleda del Zaucejo y en la N-430 a la altura de Poblado de la Encomienda.

Otro daño típico en los olmos, son las defoliaciones causadas por el crisomélido ***Xanthogaleruca luteola***. Tanto las larvas como los adultos de este insecto se alimentan del parénquima foliar, respetando sólo la nerviación de la hoja, esqueletizando los órganos foliares. Cuando el ataque es muy intenso, el arbolado presenta un color marrón muy acusado, llegando a causar defoliaciones totales a mediados de verano.

En el caso de padecer daños reiterados, los olmos sufren un debilitamiento generalizado que los predispone a ser infestados por escolítidos perforadores, que a su vez son vectores de la grafiosis. En la presente campaña no se han detectado focos donde este crisomélido haya causado defoliaciones intensas, si bien al tratarse de un agente ampliamente extendido por toda la comunidad, es presumible que haya podido provocar pérdidas importantes de superficie foliar en algún lugar puntual.

7.8. Otras especies

El castaño (*Castanea sativa*) es otra de las especies forestales más relevantes en la comunidad. Debido a la existencia de un nuevo organismo de cuarentena que afecta al castaño, *Dryocosmus kuriphilus*, incluido en la lista A2 de la EPPO (*European and Mediterranean Plant Protection Organization*), y con el fin de poder detectar su presencia en la comunidad, se ha prestado especial atención a esta especie y se han encontrado daños puntuales en el entorno del municipio de Jerte (Cáceres).



Imagen nº 31: Agallas inducidas por la avispa del castaño en Jerte (Cáceres).

Por otro lado, uno de los agentes bióticos que afecta a las masas de castaño es el hongo ***Cryphonectria parasitica***. Ésta es una enfermedad muy grave que provoca la formación de canchales, los cuales causan la muerte de ramas y troncos como consecuencia de los anillamientos que se producen en las zonas afectadas y que determinan colapsos en el movimiento de savia. Los árboles afectados presentan ramas muertas con hojas marchitas de color marrón y resquebrajaduras longitudinales de la corteza en las ramas afectadas.

Este tipo de daños se ha observado principalmente en las masas de castaño próximas a Barrado, Guadalupe, Ladrillar y Jarandilla de la Vera (Cáceres).

El madroño (*Arbutus unedo*), es una especie muy común en montes bajos de encina que pueblan las sierras de la comunidad, que viene padeciendo desde hace unos años la muerte de numerosos brotes repartidos de forma irregular por la copa. Estos daños son provocados por hongos del género ***Phomopsis***, los cuales producen una pérdida de la densidad de la copa, así como el aborto de frutos. El conjunto del brote afectado, constituido por hojas tiernas, ennegrece súbitamente, permaneciendo los brotes así muertos durante bastante tiempo en el árbol.

Este tipo de daños se viene observando cada temporada en el sureste de Cáceres (Sierras de las Villuercas, Deleitosa y Guadalupe), y noreste de Badajoz, como se ha podido comprobar en masas mixtas de madroño y encina próximas a Helechosa de los Montes, si bien en la actual los daños nuevos han sido de carácter ligero.



Imagen nº 32: Detalle de ramillos afectados por *Phomopsis*.

Por último, la cornicabra (*Pistacia terebinthus*) es un arbusto frecuente en montes con afloramientos graníticos, acompañando a especies como la encina, o el rebollo. Los principales daños que presenta de manera habitual son los producidos por el estrés hídrico en los años de sequía y los ocasionados por insectos gallícolas. De tal manera, en esta especie es frecuente la presencia de agallas, como las producidas por hemípteros como ***Baizongia pistaciae*** o ***Forda formicaria***, si bien rara vez suponen por sí mismas un menoscabo sensible de la salud de los pies afectados. Se ha observado la presencia de agallas de este tipo, de manera anecdótica y puntual en Garrovillas (Cáceres).



Imagen nº 33: Agallas inducidas por *Baizongia pistaceae*.

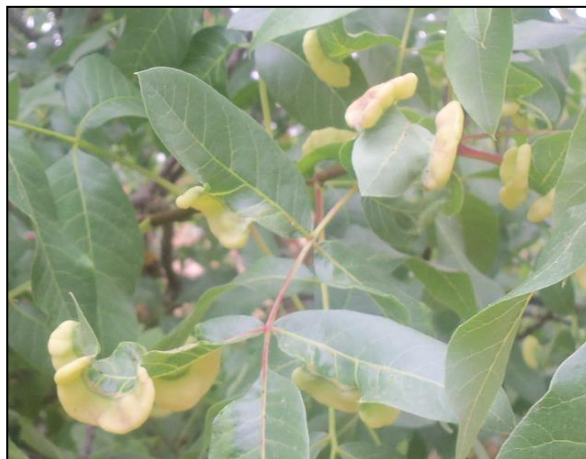


Imagen nº 34: Agallas inducidas por *Forda formicaria*.

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

Extremadura

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	22	0	0	0	1	0	23	25	22	5	27	71	98
1: Ligeramente defoliado	11-25	0	0	62	38	0	0	16	0	437	36	115	37	166	575	741
2: Moderadamente defoliado	26-60	0	0	14	10	0	0	7	0	94	9	20	8	53	109	162
3: Gravemente defoliado	>60	0	0	7	0	0	0	0	0	18	6	1	1	14	19	33
4: Seco o desaparecido	100	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	3	0	18	4	22

Extremadura

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	17,74	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	4,02	32,89	13,66	9,80	9,71	9,13	9,28
1: Ligeramente defoliado	11-25	0,00	0,00	50,00	79,17	0,00	0,00	66,67	0,00	76,40	47,37	71,43	72,55	59,71	73,91	70,17
2: Moderadamente defoliado	26-60	0,00	0,00	11,29	20,83	0,00	0,00	29,17	0,00	16,43	11,84	12,42	15,69	19,06	14,01	15,34
3: Gravemente defoliado	>60	0,00	0,00	5,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,15	7,89	0,62	1,96	5,04	2,44	3,13
4: Seco o desaparecido	100	0,00	0,00	15,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,86	0,00	6,47	0,51	2,08

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: Extremadura

Periodo del muestreo: Del 02 de junio al 22 de septiembre 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		0	0	52	29	0	0	81	0	0	72	19	0	0	91		172
0	0-10	0	0	2	0	0	0	2	0	0	20	0	0	0	20		22
1	11-25	0	0	12	19	0	0	31	0	0	50	19	0	0	69		100
2	26-60	0	0	14	10	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0		24
3	>60	0	0	6	0	0	0	6	0	0	1	0	0	0	1		7
4	Seco	0	0	18	0	0	0	18	0	0	1	0	0	0	1		19

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: Extremadura

Periodo del muestreo: Del 02 de junio al 22 de septiembre 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		0,00	0,00	64,20	35,80	0,00	0,00	47,09	0,00	0,00	79,12	20,88	0,00	0,00	52,91		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	0,00	0,00	3,85	0,00	0,00	0,00	2,47	0,00	0,00	27,78	0,00	0,00	0,00	21,98		12,79
1	11-25	0,00	0,00	23,08	65,52	0,00	0,00	38,27	0,00	0,00	69,44	100,00	0,00	0,00	75,82		58,14
2	26-60	0,00	0,00	26,92	34,48	0,00	0,00	29,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		13,95
3	>60	0,00	0,00	11,54	0,00	0,00	0,00	7,41	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	1,10		4,07
4	Seco	0,00	0,00	34,62	0,00	0,00	0,00	22,22	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	1,10		11,05
		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: Extremadura

Periodo del muestreo: Del 02 de junio al 22 de septiembre 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		24	0	61	53	22	37	197	0	0	511	23	139	14	687		884
0	0-10	1	0	4	14	1	5	25	0	0	19	11	21	0	51		76
1	11-25	16	0	50	26	16	27	135	0	0	387	10	99	10	506		641
2	26-60	7	0	6	8	4	4	29	0	0	88	1	16	4	109		138
3	>60	0	0	1	5	1	1	8	0	0	17	1	0	0	18		26
4	Seco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3		3

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: Extremadura

Periodo del muestreo: Del 02 de junio al 22 de septiembre 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.) ³																	
% de árboles tipo		12,18	0,00	30,96	26,90	11,17	18,78	22,29	0,00	0,00	74,38	3,35	20,23	2,04	77,71		100,00
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0	0-10	4,17	0,00	6,56	26,42	4,55	13,51	12,69	0,00	0,00	3,72	47,83	15,11	0,00	7,42		8,60
1	11-25	66,67	0,00	81,97	49,06	72,73	72,97	68,53	0,00	0,00	75,73	43,48	71,22	71,43	73,65		72,51
2	26-60	29,17	0,00	9,84	15,09	18,18	10,81	14,72	0,00	0,00	17,22	4,35	11,51	28,57	15,87		15,61
3	>60	0,00	0,00	1,64	9,43	4,55	2,70	4,06	0,00	0,00	3,33	4,35	0,00	0,00	2,62		2,94
4	Seco	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,16	0,00	0,44		0,34
		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: Extremadura

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
44	1.056	98	741	162	33	22	217	958

Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution

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

Región: Extremadura

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
44	1.056	9,28	70,17	15,34	3,13	2,08	20,55	90,72

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.	7
Gráfico nº 5: Distribución de la defoliación por clases para las principales especies en 2025.	8
Gráfico nº 6: Evolución de la defoliación media en coníferas con pies cortados.	10
Gráfico nº 7: Evolución de la defoliación media en frondosas con pies cortados.	10
Gráfico nº 8: Fructificación por clases y especies en 2025.	11
Gráfico nº 9: Distribución de los grupos de agentes.	13
Gráfico nº 10: Abundancia de los subgrupos de agentes en 2025.	14
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 pinaster</i> , 2016-2025.	25
Gráfico nº 14: Evolución de la fructificación por clases en <i>Pinus pinaster</i> , 2016-2025.	26
Gráfico nº 15: Agentes dañinos en <i>Pinus pinaster</i> en 2025.	27
Gráfico nº 16: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en <i>Pinus pinaster</i> , 2016-2025.	28
Gráfico nº 17: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en <i>Pinus pinaster</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.	32
Gráfico nº 21: Evolución de la abundancia de los grupos de agentes en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.	33
Gráfico nº 22: Evolución de las causas de mortalidad por los grupos de agentes en <i>Quercus ilex</i> , 2016-2025.	34

Índice de Imágenes

Imagen nº 1: Embalse de José M ^a Oriol, río Tajo. Cañaveral (Cáceres).	21
Imagen nº 2: Alcornocal en Santa Cruz de Paniagua (Cáceres).	35
Imagen nº 3: Daños, refugio y crisálida de <i>Tortrix viridana</i> . Plasencia (Cáceres).	36
Imagen nº 4: Masa adehesada de <i>Quercus suber</i> en las proximidades de Cilleros (Cáceres).	37
Imagen nº 5: Rama de alcornoque rota por la acción de hongos de pudrición y posterior colonización de insectos perforadores.	38
Imagen nº 6: Imago de <i>Cerambyx</i> spp. sobre alcornoque.	38
Imagen nº 7: Ramas secas por <i>Coraebus florentinus</i> sobre alcornoque. Valencia de Alcántara (Cáceres).	39
Imagen nº 8: Agallas sobre <i>Quercus suber</i> producidas por <i>Dryomyia lichtensteini</i> .	40
Imagen nº 9: Erinosis sobre encina en Guijo de Granadilla (Cáceres).	41
Imagen nº 10: “Escobas de bruja” producidas por <i>Taphrina kruchii</i> . Navalvillar de Ibor (Cáceres).	42
Imagen nº 11: Detalle exudación salivosa producida por <i>Brenneria quercina</i> .	42
Imagen nº 12: Masa adehesada de alcornoque afectada por “Seca” en Zahínos (Badajoz).	43
Imagen nº 13: Daños por <i>Biscogniauxia mediterranea</i> .	44
Imagen nº 14: Tuberculosis sobre tronco de <i>Q. suber</i> . Puebla de Obando (Cáceres).	45
Imagen nº 15: Daños sobre tronco de <i>Q. suber</i> .	46
Imagen nº 16: Foliación y producción de bellotas adecuadas en <i>Q. pyrenaica</i> . Gargantilla (Cáceres).	47
Imagen nº 17: Galerías de <i>Cerambyx</i> sp. en Gargantilla (Cáceres).	47
Imagen nº 18: Daños por <i>Coraebus florentinus</i> .	48
Imagen nº 19: Agalla inducida por <i>Andricus Kollari</i> .	48
Imagen nº 20: Tuberculosis sobre <i>Quercus pyrenaica</i> en Aldeanueva de la Vera (Cáceres).	49
Imagen nº 21: Masa de <i>Pinus pinaster</i> afectada por cortas en Valverde del Fresno (Cáceres).	50
Imagen nº 22: Detalle de acículas de <i>Pinus pinaster</i> comidas por procesionaria.	50
Imagen nº 23: Descortezado de pino piñonero por jabalí.	51
Imagen nº 24: Detalle de pino carrasco afectado por soflamado.	51
Imagen nº 25: Eucaliptal en Valdecaballeros (Badajoz).	52
Imagen nº 26: Ramillos secos en eucaliptos de Helechosa de los Montes (Cáceres).	52
Imagen nº 27: Masa de acebuche en las proximidades de Olivenza (Badajoz).	53
Imagen nº 28: Masa de fresno en zona de ribera. San Francisco de Olivenza (Badajoz).	54
Imagen nº 29: Nidos de cigüeñas en un chopo seco en Navas del Madroño (Cáceres).	54
Imagen nº 30: Olmos afectados por grafiosis en Moraleja (Cáceres).	55

Imagen nº 31: Agallas inducidas por la avispa del castaño en Jerte (Cáceres).....	56
Imagen nº 32: Detalle de ramillos afectados por <i>Phomopsis</i>	57
Imagen nº 33: Agallas inducidas por <i>Baizongia pistaceae</i>	57
Imagen nº 34: Agallas inducidas por <i>Forda formicaria</i>	57

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.....	5
Mapa nº 3: Distribución de los puntos de muestreo, según las clases de defoliación observadas en 2025.....	9
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.	6
Tabla nº 4: Evolución de la defoliación media.	9
Tabla nº 5: Clases de fructificación.	11
Tabla nº 6: Número de pies afectados según los subgrupos de agentes y relación de los mapas de parcelas asociados.	12
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 pinaster</i> muertos por año.	29
Tabla nº 11: <i>Quercus ilex</i> muertos por año.	34

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 el 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