



ESPACIOS
FORESTALES
DE LA
COMUNITAT
VALENCIANA

SANIDAD
FORESTAL



PROSPECCIÓN DEL ESTADO FITOSANITARIO DE LOS MONTES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Informe
Anual
2021



**GENERALITAT
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,
Medi Ambient, Canvi Climàtic
i Desenvolupament Rural



Junio de 2021

Servicio de Ordenación y Gestión Forestal. Dirección General de Medio Natural y de Evaluación Ambiental.

Recogida de datos en campo realizada por los agentes medioambientales de la Generalitat. Gestión de datos e informe realizados por personal técnico de VAERSA en el marco de la Orden de ejecución Expte. CENCGE/2021/07G06/6 "Prospección de organismos regulados por la Unión Europea y prospección de la prospección del estado fitosanitario de los montes de la Comunitat Valenciana 2021-2025".

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. PROTOCOLOS	6
2. COORDINACIÓN E INFORMACIÓN	11
3. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN	12
3.1. INSECTOS PERFORADORES DE LA MADERA	12
Evolución temporal	24
3.2. PROCESIONARIA DEL PINO	32
Evolución temporal	42
3.3. OTROS INSECTOS	49
Evolución temporal	59
3.4. ENFERMEDADES Y FISIOPATÍAS	63
Evolución temporal	78

INTRODUCCIÓN

Entre los meses de febrero y junio de 2021 se han llevado a cabo los trabajos de campo de la prospección fitosanitaria de los montes de la Comunitat Valenciana correspondientes a dicha campaña y cuyo objetivo es estimar el estado sanitario de las masas forestales y analizar la evolución del mismo. De este modo será posible proponer con antelación las medidas oportunas para evitar que las poblaciones actuales de insectos y enfermedades lleguen a constituirse en plaga, evitando así un eminente peligro potencial para la conservación de los bosques.

El presente informe finaliza un proceso iniciado con las reuniones de coordinación con los Técnicos de la Sección Territorial y con los agentes medioambientales. La toma de datos de campo ha sido realizada por los agentes medioambientales de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, que constituyen el verdadero pilar sobre el que se asientan los demás trabajos. Este sistema tiene la ventaja de que la información es recogida por las personas que, día a día, recorren el monte y observan su evolución, con lo que se obtienen datos más fiables que los que podría aportar el personal contratado en una única visita. Como inconveniente se encuentra la desigual formación en plagas que poseen los agentes y la consecuente variabilidad de los datos. Para tratar de soslayar este problema, en reuniones *ad hoc* y mediante el empleo de medios audiovisuales, se explican los caracteres morfológicos y de comportamiento de las principales plagas de la Comunitat, se distribuyen unas fichas para la recolección de datos y un cuadernillo descriptivo. En estas iniciativas, tan necesaria si se pretende una recogida de datos lo más homogénea posible y con precisión suficiente, se incorpora cada año nueva información sobre las plagas que puedan tener mayor interés en la sanidad de los montes valencianos.

Gran parte de las valoraciones se realizan en montes gestionados por la Generalitat, la mayoría de ellos de titularidad pública. Sin embargo, cabe indicar que, año tras año, se va incrementando el número de datos recogidos en montes de propiedad privada, de los cuales, en general, la Conselleria posee poca información.

Una herramienta imprescindible y que facilita enormemente la tarea de elaboración de datos es el Programa SIMPLA (Sistema de Información de Montes sobre Plagas Forestales), creado en su día para almacenar y procesar dicha información. Este programa está en proceso de actualización; asimismo y de manera paralela, se está desarrollando una aplicación informática para la recogida de datos en campo en terminales móviles. Estas mejoras permitirán optimizar los recursos destinados a conocer de una forma sencilla la situación actual y la evolución de las plagas en los montes de la Comunitat Valenciana.

Gracias a este procesador de datos, se ha podido trabajar con la información recopilada por los agentes medioambientales durante esta campaña; con ella se ha elaborado el presente informe, en el que se incluye un resumen de las valoraciones recogidas y su análisis a escala autonómica y provincial de:

- el estado fitosanitario actual de los montes en relación con los perforadores de la madera de los pinos y la procesionaria, así como la evolución temporal de su incidencia teniendo en cuenta los datos de recogidos desde que se inició este tipo de prospección. Se incluye la cartografía del grado de infestación actual de estos insectos correspondiente a las tres provincias.
- la incidencia de otros insectos y de enfermedades y fisiopatías (incluidos los daños causados por eventos climáticos más o menos extremos) en los montes prospectados, así como su evolución temporal en su conjunto. Por su mayor grado de incidencia, se ofrecen datos de evolución temporal de algunos agentes concretos. Es el caso del muérdago, para el que también se adjunta cartografía de su grado de afección actual en la provincia de Castellón.

Se presentan, por tanto, en este informe los resultados relativos al año 2021, disponiéndose, por vigésimo segundo año consecutivo, de información relativa al estado fitosanitario de la mayor parte de los montes de la Comunitat Valenciana. En el capítulo 1 se describe el protocolo empleado para la recogida de datos, en el capítulo 2 se ofrece información relativa a las acciones anuales de coordinación e información. Los resultados de la prospección anual se describen, según agentes causales, en el capítulo 3, así como el análisis de su evolución temporal teniendo en cuenta los datos de las prospecciones efectuadas en años anteriores. A la vista de los resultados de las prospecciones relativas a la procesionaria del pino, en el capítulo 4 se establecen prioridades de actuación para su control. En el anexo I puede consultarse el formato de las fichas de campo. Las posibles modificaciones del material objeto de prospección, esto es, de la base cartográfica de las zonas o masas que se prospectan todos los años puede consultarse en el anexo II. Como anexo III se adjunta una relación de zonas con mayor necesidad de tratamiento.

PROTOSCOLOS

La metodología empleada para la recogida y procesado de datos puede resumirse en cinco principales pasos, que se describen a continuación:

- **Delimitación de las zonas que se deben prospectar (denominadas “masas”):** las masas son superficies homogéneas en cuanto a propiedad y características fisiográficas y de vegetación. Para la división espacial del terreno forestal en masas se ha partido de los montes como unidades superiores sobre las que se han aplicado los siguientes criterios:
 - **Criterios administrativos:**
 - Término Municipal: cada masa está en un único término municipal.
 - Propiedad: cada masa está incluida en una misma propiedad. En el caso de montes públicos, se ha partido del monte como unidad, dividiéndolo en tantas masas como características diferentes de vegetación y fisiográficas tuviese.
 - Figura de protección: ninguna masa tiene una parte dentro de un parque natural y la otra fuera.
 - **Criterios fisiográficos:**
 - Exposición: cada masa tiene una única exposición predominante.
 - Altitudes: la diferencia altitudinal dentro de una misma masa no excede, generalmente, los 300 metros.
 - Elementos divisorios lineales naturales y artificiales: se procura utilizar caminos, cortafuegos, divisorias de aguas, barrancos, etc., de manera que los límites de las masas resulten fácilmente reconocibles en campo para posteriores observadores.

- **Criterios biológicos:**

- Vegetación: se tiene en cuenta varios criterios entre los que destacan las especies presentes, la estructura de la formación, su edad y su origen.

La superficie de las masas delimitadas es muy variable, dependiendo de la orografía de la zona donde se ubican. Así, en zonas muy montañosas, puede estar comprendida entre 100 y 200 ha, mientras que en zonas muy llanas puede alcanzar 1000 ha. El tamaño medio está comprendido entre 200 y 400 ha, existiendo también masas de menos de 10 ha, que suelen destacar por alguna particularidad.

Al estar realizada digitalizadas las masas, se ha entregado a los agentes medioambientales esta base cartográfica en papel, en la mayoría de los casos a escala 1:25000. De la misma forma, se comunica a los agentes cualquier modificación que se produzca en la misma.

- **Cumplimentación de fichas de caracterización y evaluación:** las observaciones de campo se recogen en un estadillo por masa. Este documento contiene los datos relativos a las características de la masa en cuestión, teniendo en cuenta los criterios citados en el apartado anterior, y las plagas y enfermedades presentes.

Con vistas a facilitar el trabajo de los agentes medioambientales, la asistencia técnica facilita un estadillo para cada masa, que contiene en una cara, los datos correspondientes a las características del medio (ficha de características del medio) y, en la posterior, un listado de posibles plagas que pueden estar presentes y las valoraciones que deben hacerse en cada caso (ficha de evaluación fitosanitaria) (ver anexo I). El significado de este contenido y las instrucciones para su cumplimentación se explican en el manual de campo de que dispone cada agente medioambiental.

La asistencia técnica cumplimenta la ficha de características del medio teniendo en cuenta los datos almacenados en el programa SIMPLA. El trabajo de los agentes medioambientales consiste en plasmar en la ficha de evaluación fitosanitaria las observaciones que, al respecto, hayan ido efectuando. Esta valoración es de tipo anual (no puntual en un momento determinado) y contiene, por lo tanto, la información acerca de la situación de la masa en relación con el nivel de afección por procesionaria, por perforadores y por otras plagas y enfermedades observadas en el año correspondiente, de acuerdo con las siguientes escalas:

- **Para procesionaria¹:**

- 0: Ninguno o algunos bolsones muy diseminados
- 1: Algunos nidos en los bordes de la masa y pies aislados.

¹ En este informe se considera a los grados de infestación 0 y 1, como niveles bajos; a los grados 2 y 3 como niveles medios, y a los 4 y 5 como niveles altos.

- 2 Bastantes nidos en el borde y algunos en el centro de la masa.
 - 3: Defoliaciones parciales en los bordes de la masa y pies aislados, con presencia de bastantes nidos en el centro de la masa.
 - 4: Defoliaciones muy fuertes en los bordes y pies aislados y parciales en el centro de la masa.
 - 5: Defoliaciones muy fuertes en toda la masa.
- **Para perforadores^{2,3}:**
- Presencia: no hay árboles muertos. Se presenta alguna entrada en árboles aislados. En el caso del *Tomicus* se encuentran ramillos en el suelo.
 - Presencia media: se observan entre 1 y 100 árboles muertos del año. Se presentan entradas en bastantes árboles.
 - Presencia alta: se observan más de 100 árboles muertos.
- **Para otras plagas de insectos:**
- Presencia: detección de insectos, pero sin presencia de daños.
 - Presencia media: defoliaciones o afecciones evidentes en individuos o grupos aislados, o presencia de árboles aislados muertos. Este nivel se empezó a considerar a partir del año 2008.
 - Presencia alta: afecciones intensas o defoliaciones abundantes en la masa, o abundancia de pies muertos.
- Se destina un espacio para descripción de daños y diagnóstico⁴.
- **Para enfermedades y fisiopatías⁵:**
- Presencia: síntomas en árboles de borde de las masas, fondo de barrancos, pies aislados o grupos aislados.
 - Presencia media: presencia moderada en árboles de borde de las masas, fondo de barrancos, pies dispersos o rodales. Este nivel se empezó a considerar a partir del año 2008.

² Se incluyen, exclusivamente, insectos del orden Coleóptera que realicen perforaciones en ramas, fustes o raíces de los pinos (insectos pertenecen a las familias *Scolytidae*, *Curculionidae*, *Cerambycidae* y *Buprestidae*, principalmente).

³ En principio, y si no hay observaciones que demuestren lo contrario, se considera que existe una estrecha correlación entre el número de pies debilitados (con clorosis) o pies muertos con el número de pies que han sido colonizados por los perforadores. A partir de un pequeño muestreo, se puede presuponer que los pies debilitados o muertos observados en una masa han sido colonizados por estos insectos. Asimismo, debe considerarse que las valoraciones sobre el número de árboles afectados puede llevarse a cabo de manera aproximada, particularmente cuando se supera un cierto número de pies afectados y/o existen otros impedimentos para su conteo pie a pie (por ejemplo, por la orografía del terreno).

⁴ Si no se especifica en la ficha, los técnicos de la asistencia técnica, de acuerdo con el análisis de la información aportada por los agentes y por sus observaciones de campo, consignan las causas más probables de mortandad en cada masa. En el caso de desconocerse, se indica "no determinada". En el mismo sentido, también efectúan correcciones o agregan otros datos relevantes, si son de su conocimiento y no han sido consignados por los agentes.

⁵ Se entiende como enfermedades y fisiopatías cualquier anomalía en el desarrollo normal del árbol por la cual alguna de sus partes o su integridad se ve amenazada en su existencia o en su normal funcionamiento.

- Presencia alta: defoliaciones o daños generales por toda la masa.

Se destina un espacio para descripción de daños y diagnóstico⁶.

- **Realización de cartografía y actualización de base cartográfica:** se elabora una cartografía de las masas prospectadas anualmente.

La base cartográfica de la división en masas, descrita anteriormente, se mantiene actualizada, ya que los criterios vinculados a la vegetación sufren cambios con el tiempo por la propia dinámica de las especies y del paisaje (colonización, incendios, repoblaciones, etc.). Asimismo, se incorporan las correcciones surgidas de las comprobaciones en campo y las proposiciones de modificación que hacen los agentes medioambientales y que significan una mejora de la base cartográfica y de su caracterización o que facilitan, desde el punto de vista operativo, los tratamientos. También es causa de rectificación de la base cartográfica las modificaciones que sufre la cartografía relativa a los montes gestionados por la Generalitat, por deslindes u otros motivos.

- **Informatización y procesado de datos:** los datos incluidos en los estadillos por los agentes medioambientales son revisados y, en su caso, completados o modificados por parte de los técnicos de la asistencia técnica cuando tienen conocimiento de primera mano de la situación de una masa en concreto y detectan valoraciones incorrectas u omisiones de valoraciones.

Una vez depurados, los datos se incluyen en SIMPLA. Esta herramienta facilita la extracción de datos y la realización de análisis con vistas a elaborar los informes de los resultados de las prospecciones.

Para procesionaria, se estima el índice de infestación⁷, parámetro que resulta del cálculo ponderado del grado de infestación, que se obtiene multiplicando cada grado por su superficie, sumando las cifras resultantes, y dividiendo el resultado por la superficie total del ámbito territorial considerado, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$I = \frac{\sum_{n=0}^5 S_n \cdot n}{\sum S_n}, \text{ siendo } n = 0 \rightarrow 5 \text{ y } S_n = \text{superficie total con grado } n.$$

El índice adopta valores en un rango de 0 a 5. Estos extremos se corresponden con situaciones en las que la totalidad de la superficie se evalúa en grado 0 o en grado 5, respectivamente.

- **Mejora en la precisión de las evaluaciones en campo:** anualmente se lleva a cabo una reunión por grupo de comarcas a las que asisten los agentes medioambientales, los técnicos de sanidad forestal de la administración

⁶ Si no se especifica en la ficha, los técnicos de la asistencia técnica consignan el agente más probable, de acuerdo con el análisis de la información aportada por los agentes y por sus observaciones de campo. En el caso de desconocerse, se indica "no determinada". En el mismo sentido, también efectúan correcciones o agregan otros datos relevantes, si es de su conocimiento.

⁷ Este parámetro es óptimo para evaluar la infestación en el conjunto de un territorio porque muestra el grado que tendría ese territorio si la infestación se distribuyera homogéneamente en toda la superficie evaluada.

autonómica y de la asistencia técnica correspondientes. En dichas reuniones la asistencia técnica ofrece un resumen del resultado de la prospección del año anterior y de la evolución de las afecciones. Asimismo, se hace un repaso del estadillo de caracterización y evaluación, efectuando las aclaraciones oportunas para mejorar la precisión de los datos que se recogen. También se ofrece información relativa a nuevas plagas o enfermedades que se hayan detectado.

2

COORDINACIÓN E INFORMACIÓN

En 2021 no se han celebrado las reuniones de coordinación con vistas a mejorar la calidad de las prospecciones en campo y facilitar el flujo de información entre técnicos y agentes medioambientales, a causa de la pandemia de la COVID19.

En su lugar, se hizo llegar a los Agentes medioambientales las fichas para la recolección de datos ya impresas. Se repartió, asimismo, el manual de cumplimentación de las fichas, que contiene tanto instrucciones como información sobre las principales plagas que suelen detectarse.

3

RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN

En la presente campaña se ha prospectado un total de 1087 montes divididos en 2447 masas que suman un total de 491073,7 ha, de las cuales el 66% corresponden a la provincia de Valencia (322099,0 ha), 21% a la provincia de Castellón (102711,2 ha) y 13% a la provincia de Alicante (66263,5 ha).

En el anexo II se muestra una descripción más detallada de la información relativa a las características de las masas prospectadas y de las variaciones de que ha sido objeto la cartografía básica de división territorial en masas.

3.1. INSECTOS PERFORADORES DE LA MADERA

Las prospecciones efectuadas en 2021 han consignado 5637 pies muertos en el 14,4% del total de las masas prospectadas (en 362 masas de un total de 2447). La distribución provincial relativa del número de pies muertos es la siguiente: 29% en Alicante (1610 pies muertos), 12% en Castellón (674 pies muertos) y 59% en Valencia (3353 pies muertos). En ellas se han identificado los siguientes insectos o grupos de insectos: “escolítidos”, *Ips sexdentatus*, *Orthotomicus erosus*, “perforador sin determinar”, *Pissodes castaneus*, *Tomicus destruens*, *Tomicus minor*, *Tomicus piniperda* y *Tomicus* sp.

En promedio en la Comunitat Valenciana, se ha estimado que el 10%, el 15% y menos del 1% de las masas prospectadas muestran niveles de presencia, presencia media y presencia alta, respectivamente (figura 1). Alicante presenta la mayor proporción de masas afectadas (36% del total de masas prospectadas en la provincia), mientras que en Castellón y Valencia se ha observado presencia de perforadores en una proporción ligeramente superiores al 25% de las masas. En las tres provincias, si bien en escasa proporción, se han encontrado masas con una presencia alta de insectos perforadores, pero nunca superiores al 0,4% del total prospectado.

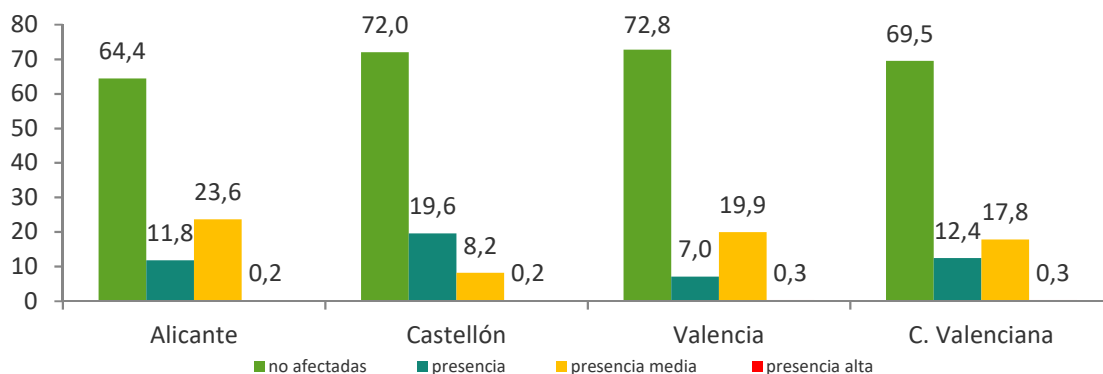


Figura 1. Porcentaje de masas no afectadas y afectadas en diferentes grados por insectos perforadores.

Como puede observarse en la figura 2, a escala autonómica la causa principal de debilitamiento y mortandad que ha promovido el ataque de estos insectos es la sequía. Los daños por viento representan una causa de debilitamiento no despreciable en conjunto, reflejo de los diagnósticos atribuidos a este agente desencadenante en la provincia de Valencia; en ésta se consigna que el 50% de las masas con pies muertos derivan de daños por fuertes vientos. Otras causas de debilitamiento reseñables son los tratamientos inadecuados/abandono de restos y los incendios, especialmente en la provincia de Alicante. Por último, cabe indicar que el número de masas en las que no se ha señalado o no se ha podido determinar una causa concreta de la mortandad sigue siendo elevado, particularmente en las provincias de Alicante y Valencia, con un valor promedio, considerando las tres provincias, entorno al 31% de las masas con árboles muertos.

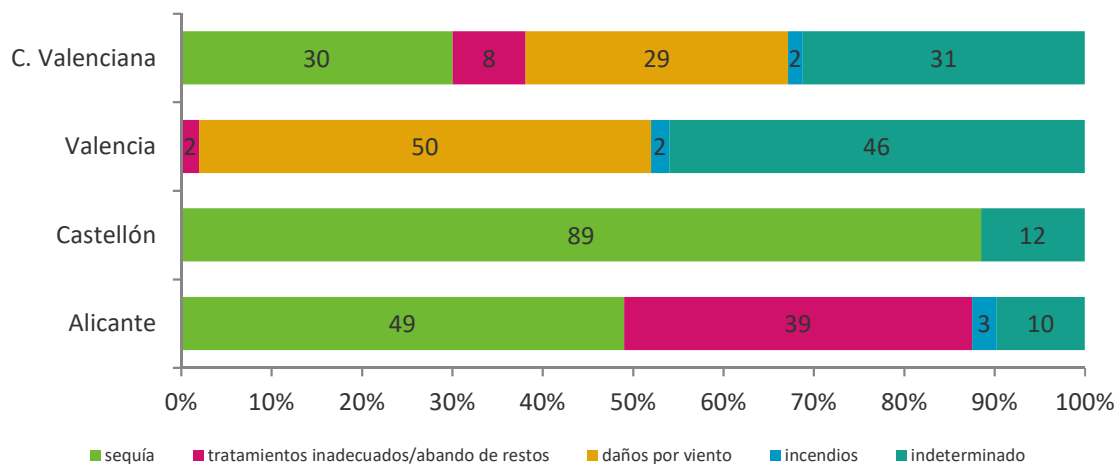


Figura 2. Causas de debilitamiento/mortandad (y, en consecuencia, de ataque de perforadores) expresada como proporción de masas respecto del total de masas con pies muertos (no se señalan numéricamente en el gráfico valores inferiores a 1%).

En las tablas 1a, b y c se ofrece información detallada de causas y niveles de afección por comarcas. En las figuras 3a, b y c se adjuntan los planos de grado de infestación de perforadores de pino de las tres provincias, elaborados a partir de los datos

obtenidos de la aplicación SIMPLA. A continuación, se ofrece un análisis por provincias.

Alicante

Cabe advertir que, en relación con posibles sesgos en la estimación del número de pies con afección por perforadores (cuestión comentada en el capítulo de metodología), se considera que, este año, la incidencia de factores de imprecisión ha sido baja: el número de pies muertos no ha sido excesivamente alto, en todas las fichas con pies muertos se ha reflejado un número coherente y no ha sido necesaria su estimación *a posteriori* por parte del técnico; además, en el único foco con presencia alta de daños se ha realizado un seguimiento exhaustivo que ha permitido estimar de manera precisa el número de pies colonizados.

Según los datos reflejados en las fichas, en algo más de la tercera parte de las masas se ha registrado actividad de coleópteros perforadores de troncos, aunque no han llegado a la cuarta parte las que han registrado pies muertos, que han sido 1610 en total en la provincia. No se trata de una cifra muy alta, pero representa un incremento respecto de los últimos años, como se verá en el apartado de evolución temporal. Este aumento parece deberse a las dos causas que se describen en los siguientes párrafos.

La primera causa recoge el caso del mayor foco detectado este año en la provincia, ubicado en la masa 2 del monte AL124 “La Replana” (Beneixama, L’Alt Vinalopó), con más de 500 pies afectados, y único con presencia alta de daños. En esta zona se efectuaron trabajos de aprovechamiento para biomasa que implicaron una intensa reducción de la densidad del pinar y una consecuente fuerte puesta en luz. Éste parece ser el principal factor de debilitamiento del arbolado, ya que las podas y los daños por la maquinaria fueron puntuales y tampoco se produjo un volumen de abandono de restos que justificara un aumento significativo de la población de perforadores. Cabe indicar que estos trabajos se llevaron a cabo en un rodal que limita con el incendio que se produjo en la zona en 2019, que provocó, sin duda, un aumento de las poblaciones de perforadores en todo el perímetro del mismo y facilitó, por lo tanto, la colonización de estos pies. No obstante, la causa del foco se ha de situar en el debilitamiento inducido por los trabajos en sí y no en el aumento de las poblaciones de perforadores por el incendio, puesto que en las masas colindantes al mismo donde no se llevaron a cabo trabajos de este tipo apenas se detectaron pies colonizados.

La segunda causa, de carácter más general desde el punto de vista espacial, podría estar relacionada con el periodo seco vivido en la provincia, especialmente en la parte sur, entre junio de 2020 y febrero de 2021, con una precipitación registrada en muchas estaciones de tan solo unos 60-100 litros en dicho período. Aunque no es fácil explicar desde el punto de vista fisiológico, parece que este estrés hídrico habría producido daños en el arbolado, en muchos casos irreversibles, que no habrían sido paliados por las posteriores lluvias de primavera, y que derivó en un surgimiento de focos tardíos en algunas zonas. Las áreas más afectadas han sido Santa Pola y algunos puntos de Elche en El Baix Vinalopó, Orihuela y Benejúzar en La Vega Baja y la zona

sur-litoral de La Marina Baixa (Finestrat, Orxeta, La Vila Joiosa y Relleu). No está claro porqué en otras zonas del sur no han surgido estos focos, cuando, *a priori*, la precipitación caída habría sido similar, y tampoco está claro porqué en otras zonas del norte de la provincia no afectadas por la sequía también ha habido pequeños focos tardíos, aunque poco relevantes. Al respecto, cabe indicar que se han reproducido daños precisamente en muchas de las masas más afectadas por la sequía histórica de 2013-2015, especialmente en Orihuela, Benejúzar y La Vila Joiosa, lo que induce a pensar que podrían haber vuelto a verse afectadas por esta sequía.

En total, estas dos causas (sequía y trabajos selvícolas inadecuados) estarían detrás de más del 86% de los pies muertos. En el resto de casos las causas se han considerado indeterminadas o se han relacionado directamente con los incendios o la acción humana (daños en raíces).

Por comarcas, destacan los daños en L'Alt Vinalopó (origen del foco en trabajos selvícolas) y El Baix Segura (originado probablemente por la sequía). Ambas comarcas contienen más del 36% de los pies muertos colonizados por perforadores (cada una de ellas). Les sigue La Marina Baixa con más del 12%, también con origen casi exclusivo por la sequía. En el resto de comarcas el número de pies muertos representa un valor relativo por debajo del 5% del total provincial.

Aunque en la mayoría de los casos el diagnóstico ha sido *Tomicus destruens*, también ha sido relevante el número de casos en los que se ha citado “perforador sin determinar” o “escolítidos”. El diagnóstico *Orthotomicus erosus* solo se ha citado en la masa con presencia alta de daños, atribuyéndosele la colonización de 170 pies, la primera que surgió en octubre. Un año más, se ha de indicar que los dos diagnósticos generalistas (“perforador sin determinar” y “escolítidos”) se refieren, probablemente, a colonizaciones que se han llevado a cabo por alguna de las dos especies citadas, o por ambas a la vez, algo que no es nada raro en los focos tardíos de primavera.

Castellón

En la presente campaña de prospección, la afección por perforadores ha sido citada 185 veces en un total de 164 masas, lo que representa un 28% de las masas prospectadas. Se ha producido mortandad en 49 masas, cifra que supone un 8,4% de las masas de la provincia, contabilizándose un total de 674 pies muertos. Como se verá en el apartado de evolución temporal, los valores de afección registrados en el conjunto de las masas prospectadas en la provincia ha descendido con respecto al año anterior y pueden considerarse relativamente bajos, con un 36% de masas afectadas en menor o mayor grado. No obstante, cabe destacar que el porcentaje de masas en el que se observa la acción de estos insectos como de “presencia media” se mantiene relativamente alto, en un 25%. El carácter extremadamente húmedo de la precipitación durante 2021 en la provincia (ver figura 8) puede suponerse el factor que ha favorecido, de manera decisiva, el descenso en la mortandad. Este contexto climático contrasta, sin embargo, con la causa desencadenante de debilitamiento de

arbolado más citada en las fichas, que es la sequía (figura 2) debido a que el otoño de 2020 fue seco en el norte de la provincia.

Así, es necesario señalar que el 79 % de los pies muertos a nivel provincial se localiza en masas de la comarca del Baix Maestrat, que acumula un total de 530 pies muertos en 22 masas. Dentro de ella, se observa una concentración de pies muertos (275) en las siguientes tres masas: "Mas de Ascle" (CS099M3) y "Mas de Exaudi" (CS3058M3 y CS3058M1), siendo esta última masa la única categorizada como con "presencia alta" en la provincia. Pese a lo llamativo de este porcentaje, en esta comarca se ha producido un descenso cercano al 50 % respecto de la prospección del año anterior.

Las siguientes comarcas con mayor número de pies muertos son El Alto Palancia y Els Ports, en las que también se ha producido un descenso importante en las bajas debidas a este diagnóstico con respecto a la anterior campaña. En el Alto Palancia se registran 71 pies muertos en 16 masas, frente a los 175 pies muertos en 18 masas de la anterior campaña. Este descenso en la afección es más acusado en Els Ports, con 42 pies muertos en 4 masas, frente a 575 pies muertos en 24 masas de la anterior prospección.

El resto de comarcas también presenta una baja afección, presentando menos de 20 pies muertos todas ellas, siendo el orden de afección descendiente el siguiente: L'Alcalatén, L'Alt Maestrat, La Plana Alta, La Plana Baixa y finalmente El Alto Mijares en la que no se ha citado ningún pie muerto en 2020.

Los diagnósticos observados, de mayor a menor frecuencia, son los siguientes: *Tomicus sp.* (61), escolítidos (44), perforador sin determinar (38), *Tomicus destruens* (24), *Tomicus minor* (14), *Tomicus piniperda* (1), *Pissodes castaneus* (1), *Orthotomicus erosus* (1) e *Ips sexdentatus* (1).

Valencia

De las 1420 masas prospectadas en la provincia, se ha indicado diagnósticos de este grupo en un total de 365, lo que supone el 25,7% del total prospectado, algo superior al de 2020. Respecto a los pies afectados, se citan 3353 pies en 273 masas (el 19,2% de las masas), que se distribuyen entre un 18,8% de masas con "presencia media" (267 masas) y un 0,4% con "presencia alta" (6 masas).

A la vista de la tabla 1c, puede analizarse la distribución de las bajas en las diversas comarcas. Como es de esperar, la presencia de este tipo de insectos está generalizada en la provincia, si bien El Camp de Morvedre supera el 50% de las masas con citas de perforadores y Los Serranos destaca también con un 36,5% de las masas con citas. A su vez, El Valle de Cofrentes-Ayora, El Rincón de Ademuz y La Ribera Alta muestran proporciones de masas con presencia de perforadores que superan ligeramente el 25%.

En cuanto al porcentaje de masas con "presencia alta" destacan La Vall d'Albaida con 2 masas y 463 pies afectados, La Canal de Navarrés con 3 masas y 709 pies afectados y La Costera con 1 masa y 182 pies afectados.

Las 365 masas con bajas se deben a 392 citas, que agrupan los 3353 pies muertos estimados para esta provincia. La Canal de Navarrés es la comarca con más bajas (1213 pies muertos) debidas principalmente al foco de “El Monte” (V070) Bicorp con 828 bajas y al foco de “Los Altos” (V072) Enguera con 306 bajas. La Vall d’Albaida contabiliza un total de 606 pies muertos consecuencia de la valoración efectuada en “La Umbría” (V012) en los términos de Fontanars dels Alforins (259) y Ontinyent (297). El Valle de Cofrentes-Ayora presenta 535 pies afectados, La Costera 329 y Los Serranos 302. Los 368 pies restantes se distribuyen principalmente entre las comarcas de La Plana de Utiel-Requena, El Rincón de Ademuz y La Safor.

Respecto a los diagnósticos, las 392 citas se consignan sobre los habituales diagnósticos: *Tomicus destruens* con 345 citas, seguido de *Orthotomicus erosus* con 37 citas, *Tomicus minor* con 6 citas y *Tomicus sp.* con 4 citas. En cuanto a los pies muertos y en consonancia con estos datos, destaca la asignación como colonizador principal y con mayor número de bajas a *Tomicus destruens* con un total de 3244 pies afectados. El resto de diagnósticos citados, con mucha menos representatividad son *Orthotomicus erosus* con 77 pies, *Tomicus minor* con 1 pie y *Tomicus sp.* con 31 pies.

Tabla 1a. Resultado de la prospección de insectos perforadores en la provincia de Alicante.

Comarca	Nº masas con pies muertos	Nº total de pies muertos	% de masas con pies muertos por comarca				Total	Diagnóstico	Causa de mortandad	% de pies muertos por comarca respecto del total provincial
			Nivel de presencia							
			P	PM	PA					
El Comtat	11	47	37,50	34,38	0,00	71,88	<i>Tomicus destruens</i>	Indeterminado	2,92	
L'Alcoià	13	43	15,09	24,53	0,00	39,62	<i>Escolítidos, Tomicus destruens</i>	Indeterminado	2,67	
L'Alt Vinalopó	9	590	17,02	17,02	2,13	36,17	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus</i>	Incendio, Trabajos selvícolas, Indeterminado	36,65	
El Vinalopó Mitjà	3	7	11,76	5,88	0,00	17,65	<i>Tomicus destruens</i>	Trabajos selvícolas, Indeterminado	0,43	
La Marina Alta	2	4	7,46	2,99	0,00	10,45	<i>Tomicus destruens</i>	Indeterminado	0,25	
La Marina Baixa	30	208	17,65	44,12	0,00	61,76	<i>Escolítidos, Tomicus destruens</i>	Sequía, Indeterminado	12,92	
L'Alacantí	4	49	0,00	9,76	0,00	9,76	<i>Escolítidos, Tomicus destruens</i>	Sequía, Daños por acciones humanas, Indeterminado	3,04	
El Baix Vinalopó	13	79	2,17	28,26	0,00	30,43	<i>Escolítidos, Tomicus destruens</i>	Sequía	4,91	
La Vega Baja	20	583	0,00	55,56	0,00	55,56	<i>Tomicus destruens, Perforador sin determinar</i>	Sequía, Daños por acciones humanas, Trabajos selvícolas	36,21	
Total Alicante	105	1610	11,79	23,58	0,23	35,60	<i>Tomicus destruens, Perforador sin determinar, Escolítidos, Orthotomicus erosus</i>	Sequía	49,01%	
								Trabajos selvícolas	36,71%	
								Indeterminado	9,75%	
								Incendio	2,73%	
								Daños por acciones humanas	1,80%	

Tabla 1b. Resultado de la prospección de insectos perforadores en la provincia de Castellón.

Comarca	Nº masas con pies muertos	Nº total de pies muertos	% de masas con pies muertos por comarca				Total	Diagnóstico	Causa de mortandad	% de pies muertos por comarca respecto del total provincial
			Nivel de presencia							
			P	PM	PA					
Els Ports	4	42	48,19	4,82	0	53,01	<i>Tomicus</i> sp., perforador sin determinar	No determinada	6,23	
L'Alt Maestrat	2	10	37,50	6,25	0	43,75	<i>Tomicus</i> sp., <i>Tomicus minor</i> .	No determinada	1,48	
El Baix Maestrat	22	530	3,88	20,39	0,97	25,24	<i>Tomicus destruens</i> , escolítidos, <i>Tomicus</i> sp.	No determinada	78,64	
L'Alcalatén	3	16	36,73	3,06	0	39,80	<i>Tomicus destruens</i> , <i>Tomicus</i> sp.	No determinada	2,37	
La Plana Alta	1	3	3,03	3,03	0	6,06	Escolítidos	No determinada	0,45	
La Plana Baixa	1	2	2,04	2,04	0	4,08	<i>Tomicus</i> sp.	No determinada	0,30	
El Alto Mijares	0	0	18,00	0	0	18,00	Perforador sin determinar	-	0	
El Alto Palancia	16	71	8,76	11,68	0	20,44	<i>Tomicus destruens</i> , perforador sin determinar, <i>Tomicus</i> sp.	No determinada	10,53	
Total Castellón	49	674	19,62	8,19	0,17	27,99	<i>Tomicus destruens</i> , escolítidos, <i>Orthotomicus erosus</i> , perforador sin determinar, <i>T. minor</i> , <i>T. piniperda</i>	No determinada	100,00	

Tabla 1c. Resultado de la prospección de insectos perforadores en la provincia de Valencia.

Comarca	Nº masas con pies muertos	Nº total de pies muertos	% de masas con pies muertos por comarca				Total	Diagnóstico	Causa de mortandad	% de pies muertos por comarca respecto del total provincial
			Nivel de presencia							
			P	PM	PA					
El Rincón de Ademuz	10	116	11,76	14,71	0,00	26,47	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus, Tomicus minor, Tomicus sp.</i>	Sequía, No determinada	3,66	
Los Serranos	79	302	9,56	26,96	0,00	36,52	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus, Tomicus sp.</i>	No determinada, Daños por viento	28,94	
El Camp de Túria	4	13	9,21	5,26	0,00	14,47	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus</i>	No determinada	1,47	
El Camp de Morvedre	8	22	43,55	12,90	0,00	56,45	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	2,93	
L´Horta Nord	2	3	0,00	50,00	0,00	50,00	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	0,73	
L´Horta Oest	3	3	0,00	42,86	0,00	42,86	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	1,10	
Valencia	0	0	0	0	0	0	-	-	0,00	
L´Horta Sud	0	0	0	0	0	0	-	-	0,00	
La Plana de Utiel-Requena	30	117	3,28	16,39	0,00	19,67	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus</i>	No determinada	10,99	
La Hoya de Buñol	1	3	0,00	2,00	0,00	2,00	<i>Tomicus destruens</i>	Daños por nieve	0,37	
El Valle de Cofrentes-Ayora	58	535	0,48	27,27	0,00	27,75	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada, Daños por viento	21,25	
La Ribera Alta	11	28	10,96	15,07	0,00	26,03	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	4,03	
La Ribera Baixa	1	10	0,00	14,29	0,00	14,29	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	0,37	
La Canal de Navarrés	27	1213	2,05	16,44	2,05	20,55	<i>Tomicus destruens</i>	Daños por viento	9,89	
La Costera	9	329	0,00	14,55	1,82	16,36	<i>Tomicus destruens</i>	Daños por viento, lluvia y nieve	3,30	
La Vall d´Albaida	14	606	4,71	15,29	2,35	22,35	<i>Tomicus destruens, Orthotomicus erosus</i>	No determinada, Daños por nieve	5,13	
La Safor	16	53	0,00	17,39	0,00	17,39	<i>Tomicus destruens</i>	No determinada	5,86	
Total Valencia	273	3353	6,5	18,8	0,4	25,7	<i>Tomicus destruens, Tomicus sp., Orthotomicus erosus, Tomicus minor</i>	No determinada, sequía, daños por nieve y daños por viento	100,00	

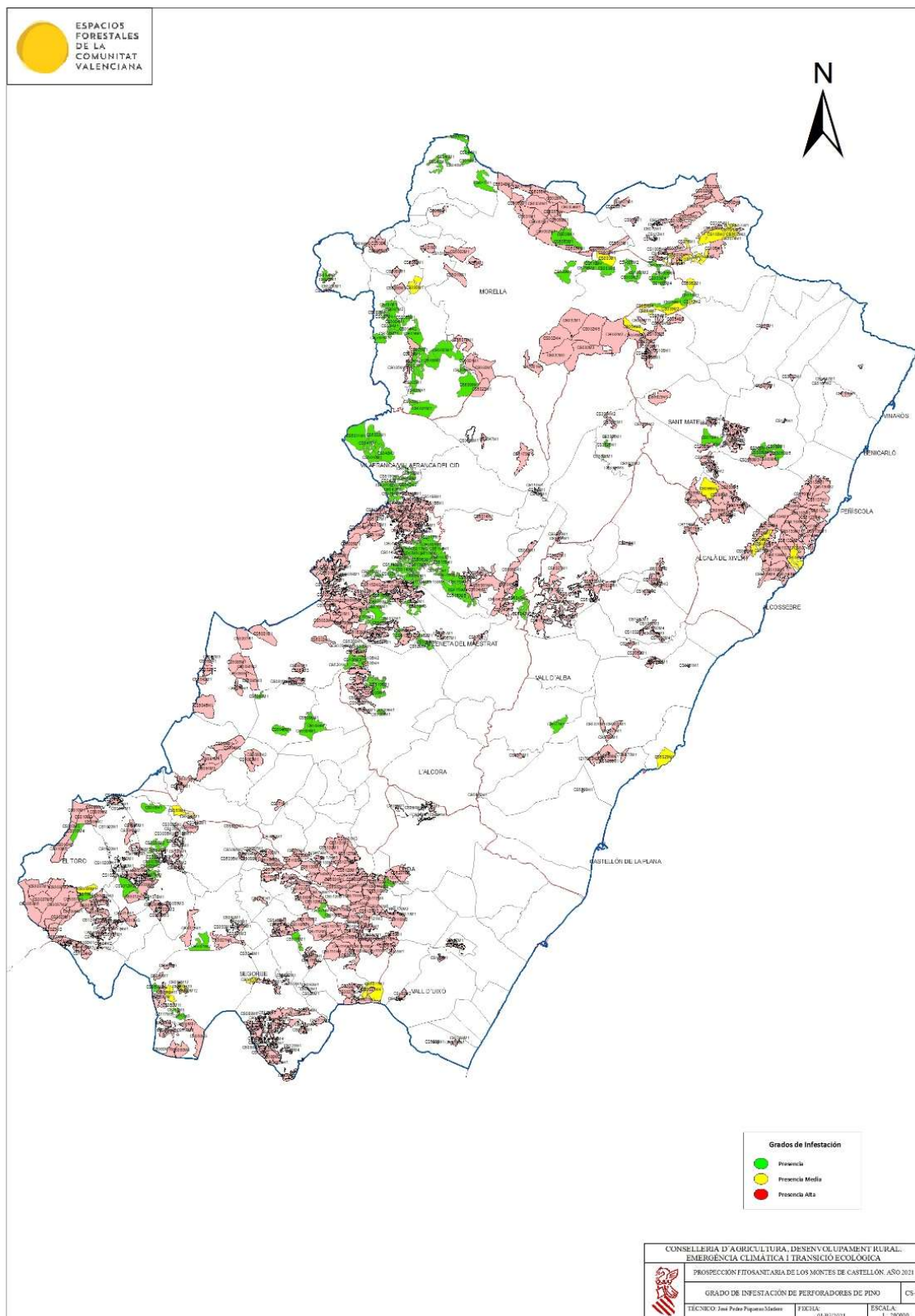


Figura 3b. Nivel de infestación de perforadores en la provincia de Castellón. Año 2021.

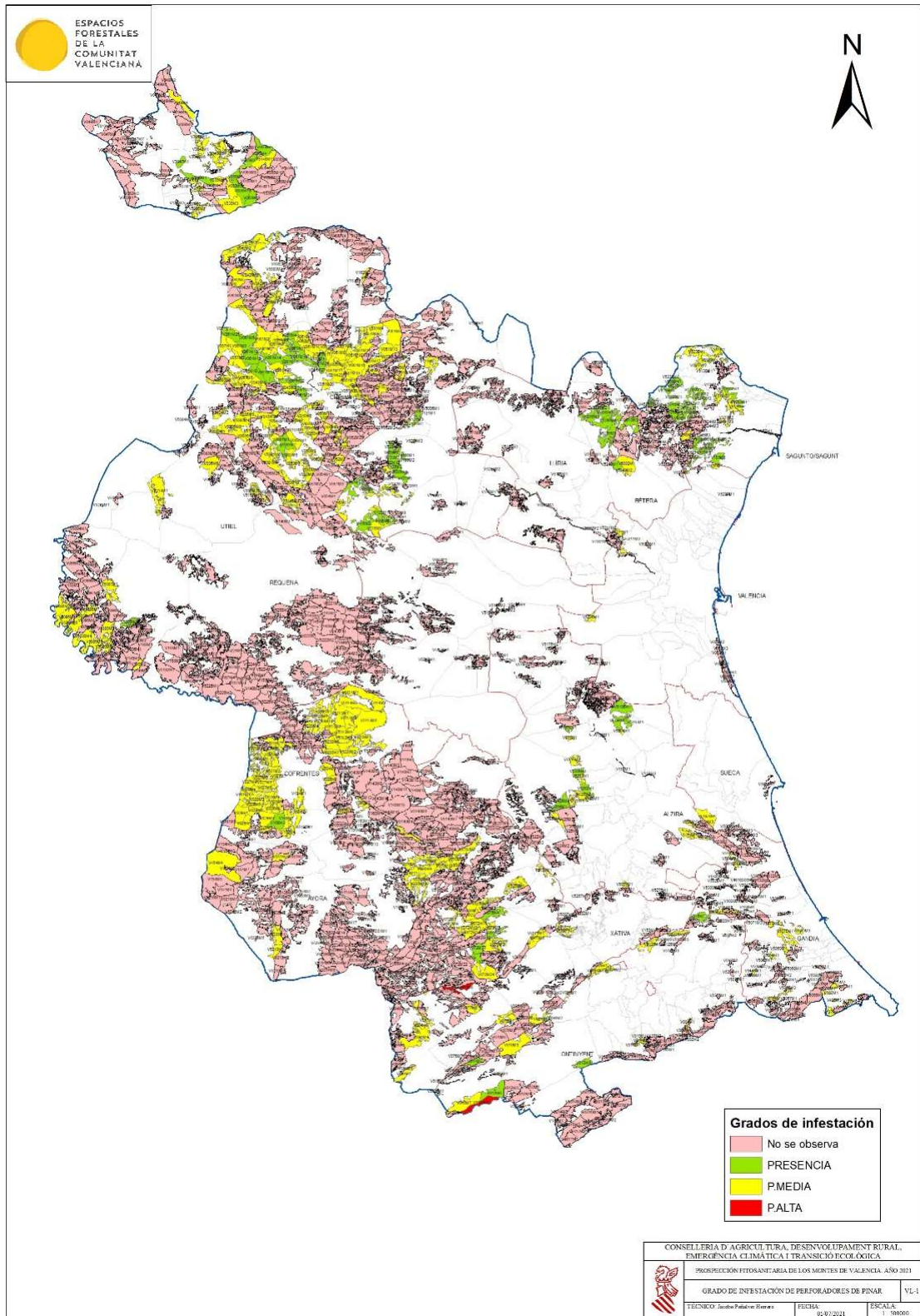


Figura 3c. Nivel de infestación de perforadores en la provincia de Valencia. Año 2021.

Evolución temporal

En la presente prospección cabe destacar que se ha producido, respecto de 2020, un aumento en el número de masas afectadas por la acción de estos insectos para el conjunto del territorio valenciano. Los datos globales de este año muestran que un 30,5% de las masas prospectadas en la Comunitat han presentado alguna cita de insectos perforadores frente al 30,3% del año pasado (figura 4). Esta observación responde a los incrementos en la afección en las provincias de Alicante (con una diferencia de +7% de citas), debido a un periodo muy seco que se produjo entre junio de 2020 y marzo de 2021, y de Valencia (+5%) con focos de cierta intensidad en La Canal de Navarrés, ya que en Castellón se ha producido un descenso en el número de masas afectadas (-6%), fruto de un año 2020 muy húmedo (figura 5) en toda la provincia, lo que ha permitido una significativa mejora del estado fitosanitario de sus masas.

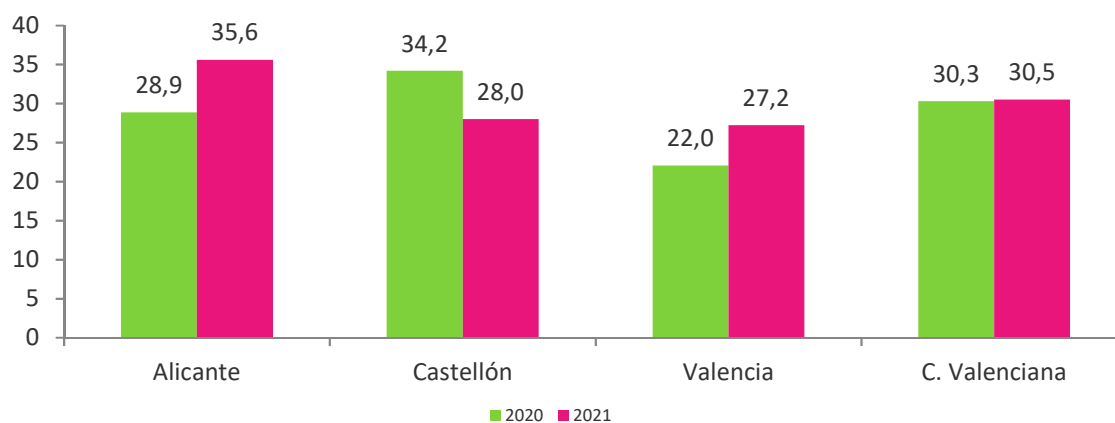


Figura 4. Evolución interanual del porcentaje de masas afectadas por perforadores.

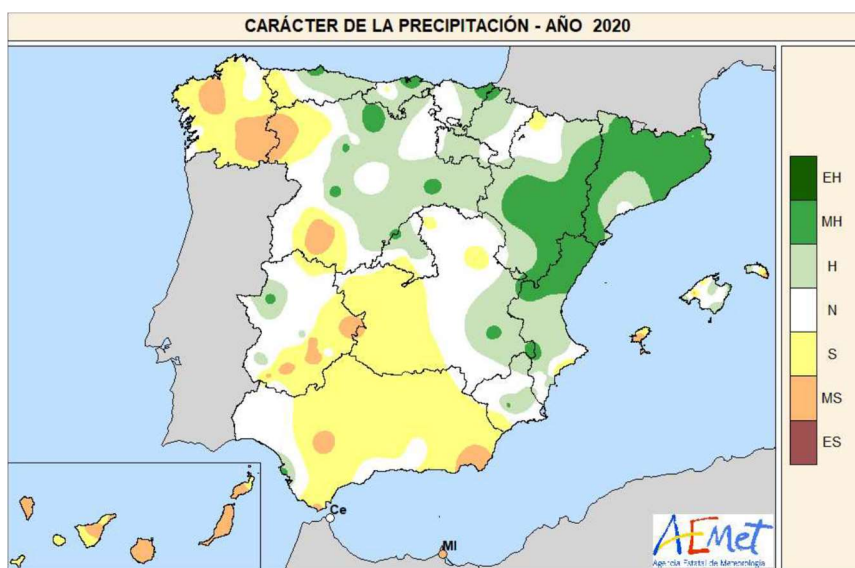


Figura 5. Carácter de la precipitación en el año 2020 (fuente: AEMET)

Si se analiza con mayor detalle la evolución de los niveles de intensidad entre los años 2020 y 2021 para el conjunto de las provincias (figura 6), se observa que el aumento interanual en el porcentaje de masas afectadas es debido a los niveles de presencia media y alta (“presencia media”: +2,8% y “presencia alta”: +0,1%), si bien los valores de incremento no pueden considerarse alarmantes. De hecho, el número total de pies muertos en 2021 ha sido de 5637 frente a 4454 en 2020. Cabe indicar que este aumento en la proporción de masas en los dos niveles más altos tiene lugar en las provincias de Valencia y, particularmente y en el grado de “presencia media”, en Alicante. Como ya se indicó, en Castellón se ha producido un descenso en el número de masas afectadas en las tres categorías de presencia.

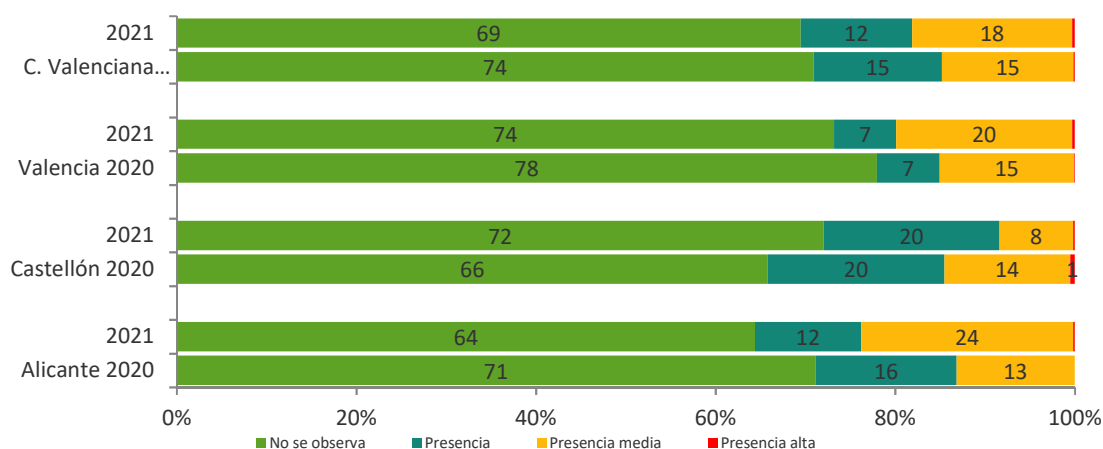


Figura 6. Evolución interanual del porcentaje de masas prospectada para perforadores según niveles de presencia

Si se observa la evolución desde que se iniciaron las prospecciones (figura 7), en el año 2000 se produjo la máxima incidencia de ataques de perforadores en la Comunitat Valenciana. A partir de ese año, se va reduciendo su presencia en las prospecciones hasta el primer mínimo de la serie, en el año 2005. Desde este entonces se produce un cambio de tendencia, con un aumento progresivo del ataque de perforadores como consecuencia de la sequía, los incendios forestales y, puntualmente, la poda excesiva del arbolado. Esta tendencia alcista, aunque con pequeñas oscilaciones, se mantiene hasta el año 2013, en el que se produce un nuevo mínimo.

En el año 2014 se registra un importante repunte de las masas afectadas, fruto de un período de aguda sequía (con mínimos de precipitación desde que se tienen registros) que se inicia ese mismo año y de los primeros efectos en el aumento de las poblaciones de perforadores causado por los grandes incendios de Cortes de Pallás y Alcublas-Andilla, que calcinaron decenas de miles de hectáreas. En ese año se produjo el mayor aumento de citas en los niveles medio y alto. En el año 2015 la situación no hizo más que empeorar; los devastadores efectos de la mayor sequía de la que se tienen registros en el sur de Castellón, litoral centro y norte de Valencia, así como litoral centro y sur de Alicante ocasionaron durante dicho año una mortalidad

sin precedentes. La sequía provocó el debilitamiento extremo del arbolado, dando lugar a la muerte de un gran número de ejemplares directamente por falta de agua y, también, de manera secundaria, al debilitamiento de ejemplares que fueron fácilmente colonizados por insectos perforadores. Se estimó inicialmente una mortalidad de medio millón de árboles; según apreciaciones posteriores, pudo llegarse a una cifra cercana a ochocientos mil pies muertos.

Los niveles de alta afección se mitigaron en el año 2016, gracias a cierto aumento de las precipitaciones en los primeros meses del año y a los trabajos de descortezado o eliminación de pies afectados llevados a cabo por las Brigadas de Sanidad Forestal de la Generalitat y por otros medios de diputaciones y ayuntamientos. No obstante, la segunda mitad de dicho año fue extremadamente seca y tuvo sus efectos en 2017, en el que se observó un repunte de daños durante la primavera y el verano. Por su parte, 2018 fue lluvioso o muy lluvioso, según áreas, en gran parte de la Comunitat, registrándose un descenso en la proporción de masas afectadas en cada uno de los niveles de presencia. Del mismo modo, los buenos registros hídricos del año 2019 en la mitad sur de la Comunitat mejoraron el estado fitosanitario de las masas arboladas, dando lugar a un nuevo descenso en el número de pies muertos. Esta baja incidencia ha tenido continuidad en 2020, con descensos tanto del número de pies muertos como de los porcentajes de niveles de afección, gracias a un primer semestre extremadamente húmedo en la mayor parte de la Comunitat. En 2021 se incrementa muy ligeramente la afección por perforadores respecto del año anterior, debido en gran parte a la sequía que afectó al sur de la provincia de Alicante entre junio de 2020 y febrero de 2021 y a la aparición de focos de cierta entidad en el sudoeste de la provincia de Valencia.

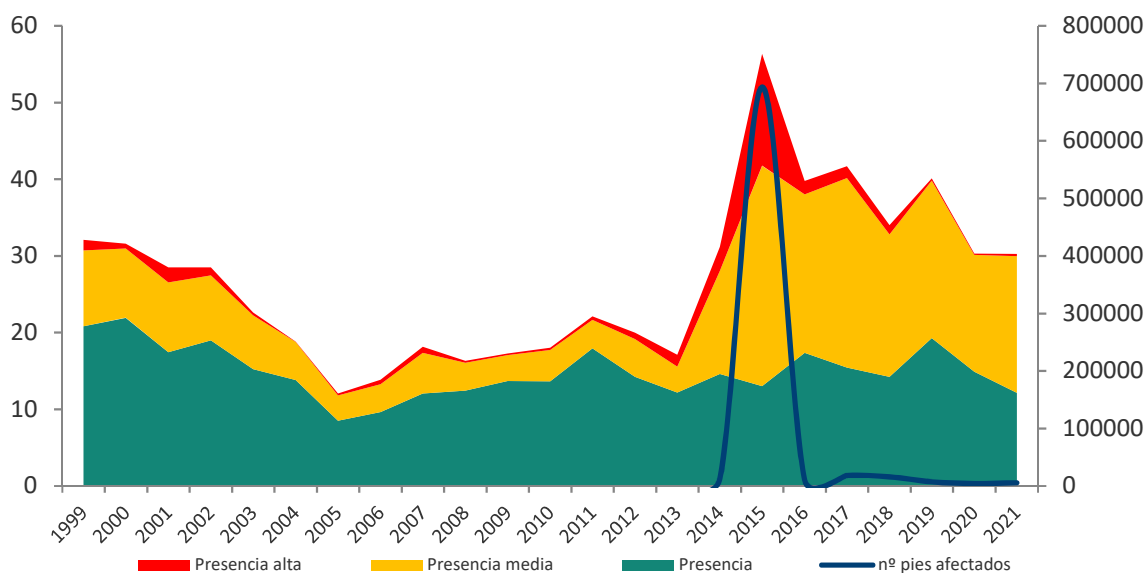


Figura 7. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas con niveles de presencia, presencia media y presencia alta (período 1999-2021) y del nº de pies afectados (período 2014-2021).

La variable que refleja con mayor precisión la actividad de los insectos perforadores es el número de pies muertos, dato que se comenzó a recogerse en el año 2014 y

que resulta especialmente clarificador para evaluar la situación actual y la tendencia de los daños por insectos perforadores en las masas arboladas.

En total, el número de pies muertos ha aumentado un 26,6% respecto de 2020, al pasar de 4454 pies muertos reflejados entonces a los 5637 actuales (figura 8), si bien se trata de un valor sensiblemente inferior a los recogidos en el período de observación, particularmente entre 2014 y 2018 (tabla 4). Si se analizan las fluctuaciones a escala provincial en el número de pies muertos (figura 8), se observa que el mayor ascenso en términos relativos en el año 2021 se ha registrado en Alicante, y también en Valencia aunque en una menor proporción. Por el contrario, Castellón ha sido la única provincia que ha registrado este año un descenso en el número de pies muertos.

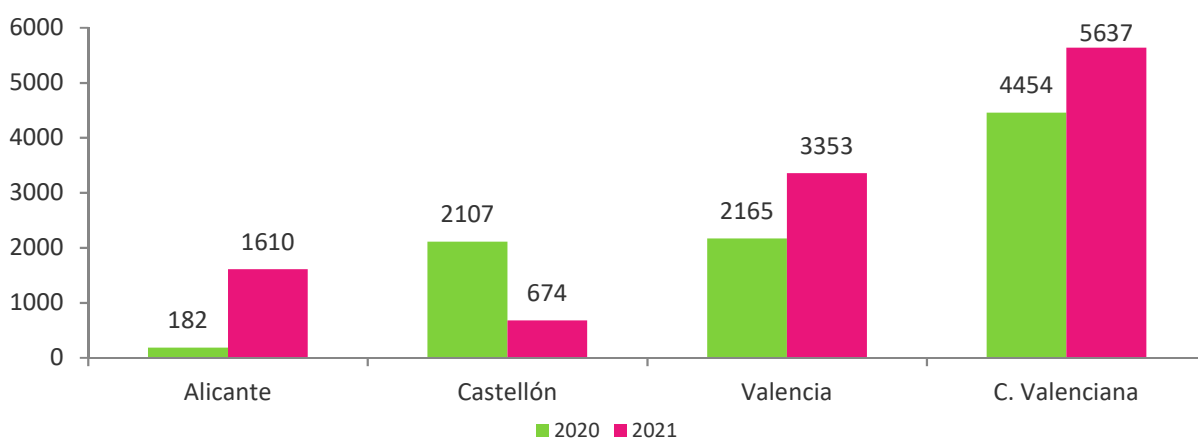


Figura 8. Número de pies muertos en 2020 y 2021.

Tabla 2. Evolución del número de pies muertos entre los años 2014 y 2021.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Alicante	422	448556	3789	2050	552	276	182	1610
Castellón	575	66819	294	3478	5536	1313	2107	674
Valencia	12017	178262	6237	13060	9906	5682	2165	3353
C. Valenciana	13014	693637	10320	18588	15994	7271	4454	5637

A continuación, se ofrece una serie de consideraciones relevantes sobre la evolución de la incidencia de los perforadores a escala provincial (ver figuras 9a, b y c).

Alicante

La actividad de los perforadores de pinos ha aumentado en 2021 respecto al año anterior. Esta mayor incidencia se refleja tanto en el incremento en el número de masas afectadas, como en una mayor proporción de éstas en los grados alto y, sobre todo, medio (figura 9 a), así como en el número de pies muertos detectados, que pasa de 182 en el año 2020 a 1610 en el año 2021.

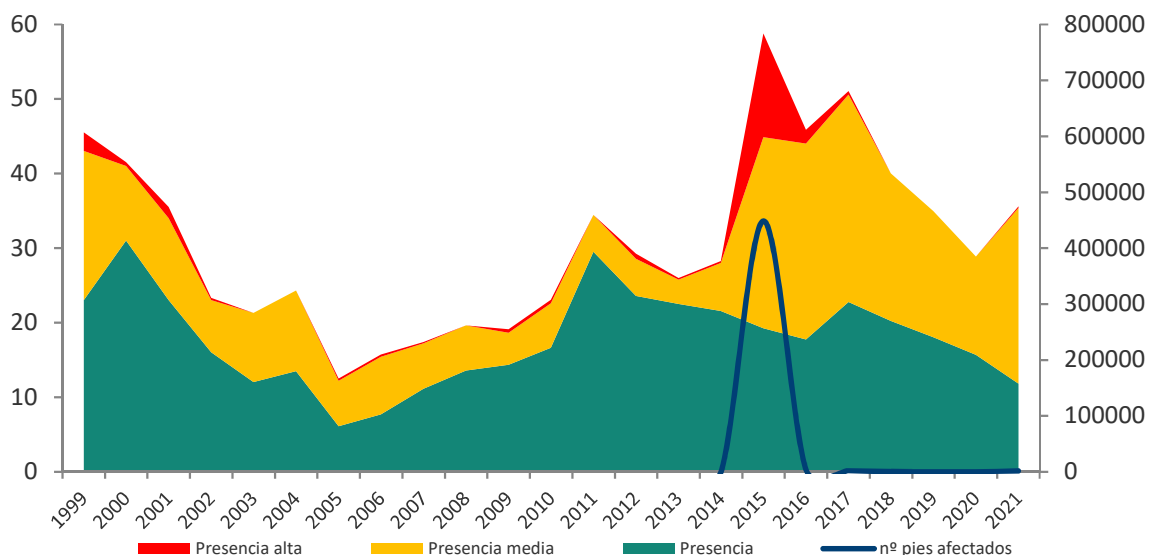


Figura 9a. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas con niveles de presencia, presencia media y presencia alta (período 1999-2021) y del nº de pies afectados (período 2014-2021) en la provincia de Alicante.

Si se analiza la serie histórica se observa una gran variación interanual en la afección por estos insectos en esta provincia; no obstante, pueden definirse períodos de mayor o menor actividad en función de situaciones de estrés hídrico de carácter anual o plurianual, que afecta a las observaciones en años posteriores, al menos en términos de proporción de masas afectadas, incluso si existe compensación hídrica. Así, en los años 1999 a 2001, 2011 y 2015 a 2017 se observaron altas proporciones de masas afectadas en mayor o menor grado, destacando particularmente, el año 2015. Los daños observados en dicho año, en el que se estimó la colonización de casi medio millón de pies, fue el resultado de un período de sequía intensa que se inició en el año 2013. A partir del año 2001 se registró un descenso importante de la acción de los perforadores, hasta el mínimo registrado en el año 2005. Posteriormente se produce un incremento paulatino hasta un máximo en 2011 y, tras un ligero descenso en la actividad, el incremento ya comentado de 2015. Desde el año 2017, las cifras han continuado descendiendo hasta el año 2020 debido, fundamentalmente, a la amortiguación o desaparición del estrés hídrico que sufrían los pinares, especialmente los de la mitad sur de la provincia. Aunque sin llegar al mínimo de 2005, cabe indicar que en el año 2020 se registraron sólo 182 pies muertos en toda la provincia. Como se indicó anteriormente, en 2021 se ha observado un incremento en la acción de estos insectos.

Castellón

El número de masas afectadas por perforadores y el número de pies muertos han disminuido sensiblemente respecto del año anterior. Así el porcentaje de masas afectadas disminuye del 34% en 2020 al 28% en 2021, con un descenso sensible particularmente en la categoría de presencia media (figura 9b). Por su parte, el

número de pies muerto se reduce en un 32% respecto de la cifra estimada el año anterior (2107 en 2020 y 674 en 2021).

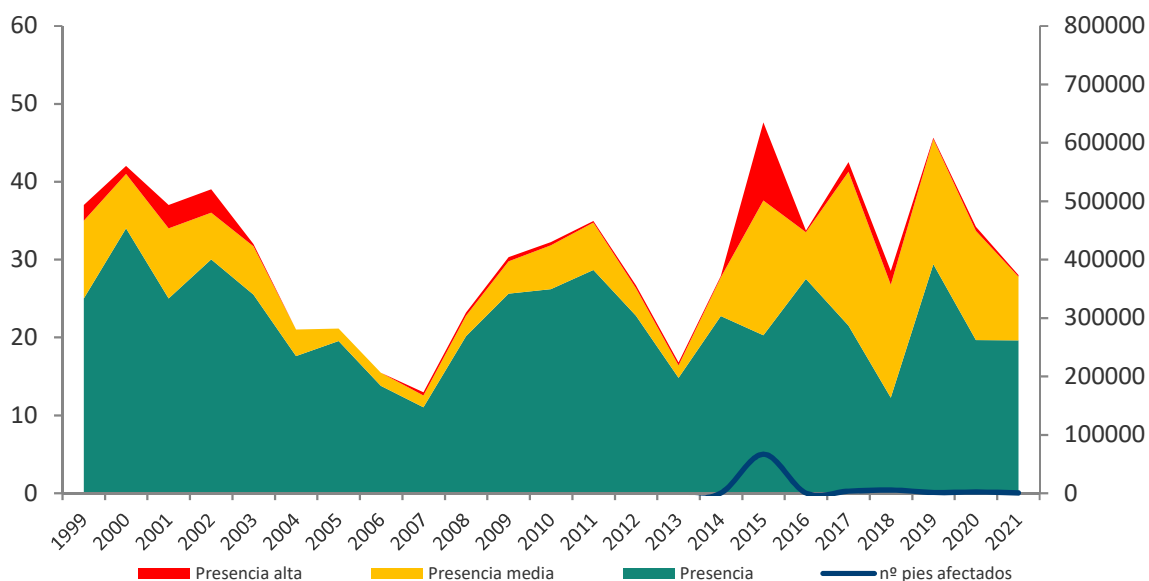


Figura 9b. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas con niveles de presencia, presencia media y presencia alta (período 1999-2021) y del nº de pies afectados (período 2014-2021) en la provincia de Castellón.

Si se observa la evolución de la serie histórica, se detectan tres períodos de incidencia relativamente alta de los perforadores de la madera de los pinos: hasta 2003, entre 2009 y 2011 y, en un período de fluctuaciones acusadas, entre 2014 y 2021. Cabe indicar que los períodos con daños más graves se ajustan con bastante fidelidad a períodos con años particularmente secos (como ciertos años de los períodos 1998-2000 y 2014-2018). Destacan los años 1999 a 2002 y, particularmente, el año 2015, por registrarse daños severos en un gran número de masas. En concreto, la sequía severa de dicho año dio lugar a mortandades de un gran número de pies, como queda reflejado en la figura. Estos períodos de máxima incidencia están separados por años en los que se ha observado una incidencia menor, con valores mínimos en 2007 y 2013.

Valencia

En Valencia se ha estimado un ligero incremento en la acción de los insectos perforadores en las masas de pinar respecto del año anterior, ya que se ha incrementado, aunque no sensiblemente, el porcentaje de masas en las dos categorías de incidencia más altas (de un 15% de las masas prospectadas en 2020 a un 19% en 2021). Asimismo, ha aumentado el número de pies muertos, como puede observarse en la gráfica 9c.

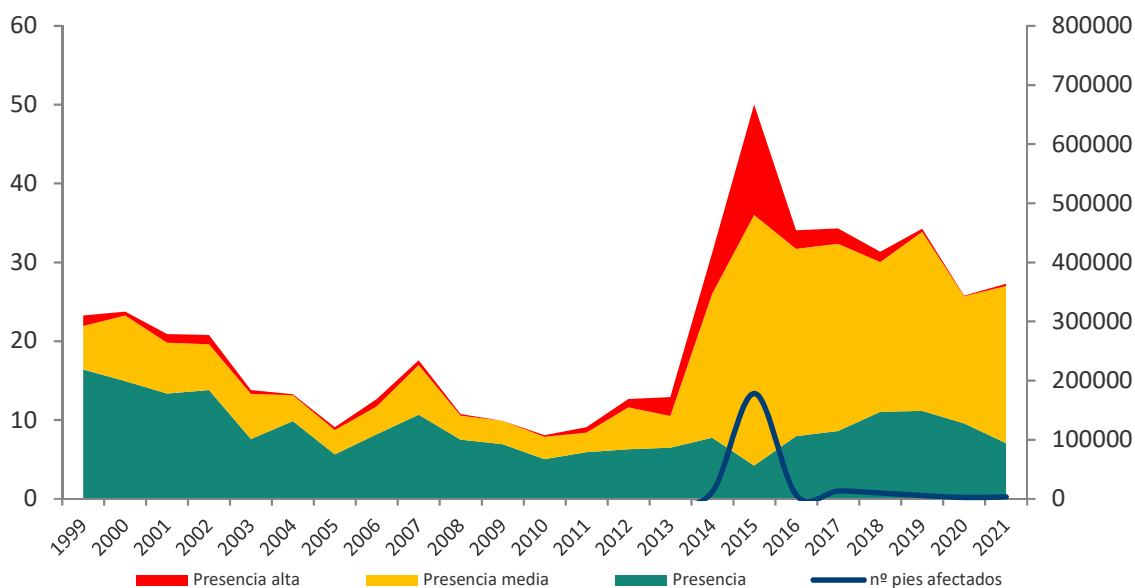


Figura 9c. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas con niveles de presencia, presencia media y presencia alta (período 2019-2021) y del nº de pies afectados (período 2014-2021) en la provincia de Valencia.

El análisis de evolución interanual de la incidencia de perforadores en los pinares de la provincia de Valencia se inicia con un período de actividad media (para el período analizado) de estos insectos, que abarcaría desde 1999 hasta 2002. Posteriormente se observa unos años con mínimos de incidencia, aunque con algún incremento anual puntual (2007). A partir del año 2013, con un aumento apreciable en la proporción de masas con daños graves, se inicia un período de años con déficit hídrico que conlleva el incremento del número de masas afectadas y de la gravedad de los daños, con un máximo en 2015. A partir de dicho año, la incidencia se reduce, pero sigue manteniéndose en valores relativamente altos, como puede apreciarse en la figura 9c, si bien se va reduciendo la proporción de masas calificadas como de “presencia alta” y disminuye el número de pies colonizados; así, en este año 2021 sólo se han registrado 674 pies muertos.

Conclusiones

Se ha producido un ligero aumento en la acción de insectos perforadores de la madera respecto del año anterior. No obstante y en términos generales, se puede seguir hablando de una situación estable y de mínimos en relación con los daños existentes por el ataque de perforadores.

Este incremento se debe, en gran parte, a focos detectados en Alicante que responderían a situaciones de debilitamiento por déficit de precipitación en el sur de la provincia y en un foco en el norte de la misma por una inadecuada gestión selvícola. Los buenos registros hídricos obtenidos en 2020 en la provincia de Castellón se reflejan en el menor número de daños observados, tanto en el número de pies muertos como el de masas afectadas.

Sobre la experiencia adquirida a lo largo de los años, puede afirmarse que el comportamiento hídrico de los meses otoñales es el principal condicionante en la dinámica de aparición de daños por perforadores en los meses siguientes.

3.2. PROCESIONARIA DEL PINO

La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) es, actualmente, el más importante defoliador de los pinares valencianos, constituyendo la plaga forestal más extendida en los montes de la Comunitat, ya que afecta a la práctica totalidad de las comarcas de las tres provincias. También es la plaga forestal que más alarma social causa, pues sus efectos son muy visibles a simple vista, tanto por la presencia de bolsones como por las defoliaciones a que da lugar en los pinos, además de los problemas que puede ocasionar a la salud de las personas y de los animales.

Los resultados de la prospección fitosanitaria del año 2021 indican, por tercer año consecutivo y en términos globales, un descenso de los valores de infestación de la procesionaria del pino en la Comunitat Valenciana respecto de los observados el año anterior, como se verá en el apartado de evolución temporal.

En la prospección efectuada en el año 2021, los niveles bajos (grados 0 y 1) constituyen, como suele ser habitual, un porcentaje muy elevado de la superficie, concretamente un 94,2%, mientras que los niveles medios (grados 2 y 3) representan solo un 5,8 del total. Por último, destacar la ausencia de superficies con niveles altos (grados 4 y 5). En relación con los grados medios, es la provincia de Valencia la que presenta la mejor situación, con apenas un 4,7% de su superficie en niveles medios (grados 2 y 3), frente al 6,2% de media autonómica. Por el contrario, las superficies en niveles medios en Alicante representan el 9,2% del total prospectado en dicha provincia. Entre ambas estaría Castellón, con un 6,2% de superficie con el citado nivel intermedio de daños. Por último, cabe destacar la escasísima superficie afectada en los niveles altos de infestación (grados 4 y 5); en concreto, sólo un 0,1% en grado 4, estando ausente el grado 5. Este dato es muy significativo, no solo por la ausencia de masas con defoliaciones totales o casi totales, sino por el hecho de que, desde el inicio de los trabajos de prospección fitosanitaria, en el año 1996, nunca se había producido esta circunstancia.

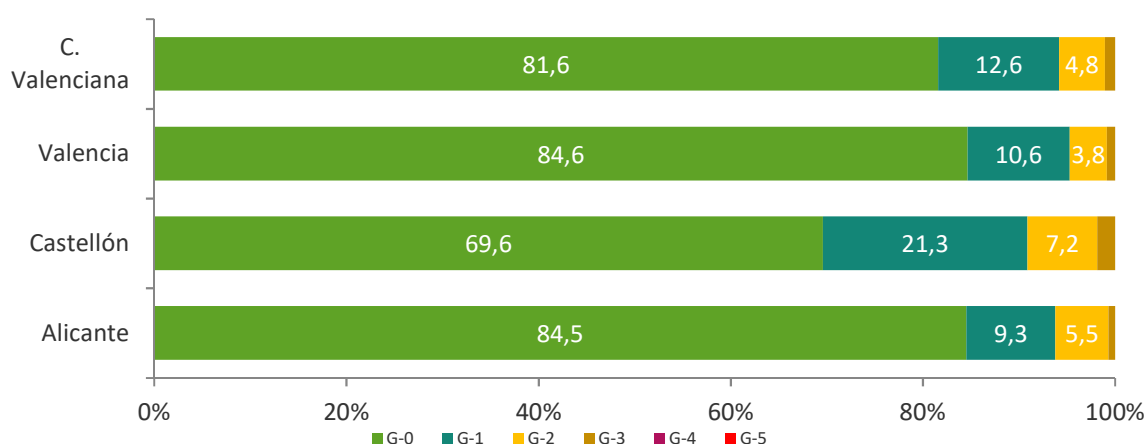


Figura 10. Superficie relativa prospectada en los distintos grados de infestación de procesionaria (valores inferiores a 2% no se señalan numéricamente en la gráfica).

En las tablas 3a, b y c puede consultarse con mayor detalle los valores estimados en las prospecciones relativas a la procesionaria por comarcas, cuyo análisis se ofrece, por provincias, a continuación. Asimismo, la distribución espacial de los distintos grados de infestación de procesionaria en cada provincia se refleja en los mapas adjuntos (figuras 11a, b y c).

Alicante

Este año se han prospectado en la provincia 65759,6 ha de pinar (99,3% de la superficie prospectada). La infestación de procesionaria que se ha reflejado en las 426 masas prospectadas, ha sido, en su conjunto, muy baja (tabla 3a). Casi el 85% de la superficie se halla libre de infestación (grado 0) y el resto se encuentra en grado 1 (cerca del 10%) y grado 2 (cerca del 5%), mientras la superficie con defoliaciones (grados 3, 4 y 5), solo ha supuesto el 0,69% del total, y corresponde íntegramente a las 459 ha que se han reflejado en grado 3 (no ha habido masas con defoliaciones fuertes o muy fuertes correspondientes a los grados 4 y 5). El índice de infestación provincial se ha reducido a un escueto 0,22, lo que refleja la baja infestación de la provincia.

Por comarcas, todas tienen entre el 90 y el 100% de la superficie con grados bajos (0 y 1) excepto El Baix Vinalopó, que es la única que se diferencia claramente del resto. En todas las comarcas el índice de infestación se sitúa entre 0 y 0,27, es decir, claramente por debajo de la media provincial, o, a lo sumo, ligeramente por encima, mientras que el de esta comarca es de 1,15. Del resto de comarcas, todas tienen menos del 10% de su superficie con grado 2 (en tres de ellas es el 0%), y tan solo hay superficie en grado 3 en La Marina Alta (no llega a 28 ha). Sin embargo, El Baix Vinalopó tiene más del 38% de la superficie en grado 2, y acapara casi por completo el poco grado 3 que hay en la provincia. A pesar de todo ello, tampoco se puede considerar malos los resultados de esta comarca teniendo en cuenta que la superficie con grado 3 apenas supone algo más del 7% de la superficie prospectada en la comarca, y que no hay grados altos.

En definitiva, la conclusión es que la infestación es muy baja en la provincia con resultados bastante parejos en todas las comarcas, entre las que se desmarca moderadamente El Baix Vinalopó, aunque con poca superficie defoliada (figura 11a).

Castellón

La superficie prospectada para procesionaria ha alcanzado las 98683,85 ha, distribuidas en 568 masas con pinos. Continúa la tendencia a la baja en la afección por procesionaria para la provincia, con el 69,6% de las masas prospectadas sin afección o con alguno muy diseminado y sin masas con grados altos (4 y 5) de infestación, lo que deja el índice de infestación para la provincia en un valor de 0,41.

Las comarcas de Els Ports y L'Alt Maestrat, al igual que en otras campañas, son las únicas que presentan índices de infestación superiores al de la media provincial.

Como se ha apuntado, el grado máximo de infestación en la prospección ha sido de 3, que produce defoliaciones parciales en los bordes de la masa y pies aislados. Esta situación se observó en 12 masas que suman una superficie de 1844,84 ha, repartidas en 8 en Els Ports, 2 en el Baix Maestrat y 2 en El Alto Mijares.

Pese a la tendencia general decreciente del grado de infestación, en 8 de estas masas el grado de infestación ha aumentado a grado 3 con respecto a la temporada anterior. En concreto se trata de las siguientes: “Cueva de la Maestra” (CS026M1), “La Fredad” (CS027M1), “La Muela” (CS038M1), “La Muela” (CS038M2), “Masia Casanova” (CS090M1), “La Jijona I” (CS092M1), “La Jijona I” (CS092M3) y “Mas del Rey” (CS5065M1), mientras que 4 masas se mantienen en grado 3 al igual que en la temporada anterior; son las siguientes : “Tossal d'en Sabater”(CS028M1), “Mas de la Roqueta” (CS5057M1), “Rabasa” (CS5058M1) y “Barranco de la Solana” (CS5059M1).

El resto de comarcas presentan índices de infestación menores a 0,3, valor muy bajo e inferior al promedio provincial. Esta situación se debe a los elevados porcentajes de superficie en los grados más bajos de afección, quedando ordenadas de mayor a menor afección de la siguiente manera: L'Alcalatén, El Baix Maestrat, El Alto Mijares, La Plana Baixa, El Alto Palancia y La Plana Alta. Es de destacar la situación de estas 2 últimas comarcas con más del 90% de sus masas en grado 0.

En resumen, el grado de infestación en la provincia de Castellón es, en términos generales, bajo, si bien hay algunas masas del interior tienen un grado de afección superior, particularmente en la comarca de Els Ports (figura 11b).

Valencia

En el ámbito provincial, lo primero que cabe destacar es que durante la actual campaña no se ha evaluado ninguna superficie con defoliaciones fuertes, es decir, no se han observado masas en grado 4 o 5 en la provincia de Valencia.

En el caso del grado 3, se aprecian defoliaciones en los bordes de algunas masas en las comarcas de El Rincón de Ademuz, Los Serranos, La Plana de Utiel Requena y La Canal de Navarrés.

El Rincón de Ademuz presenta el mayor índice de infestación de la provincia. Asimismo, L'Horta Sud y La Ribera Baixa muestran índices de infestación relativamente altos respecto del promedio provincial. No obstante, estas dos comarcas no destacan por tener masas en grados de infestación medio-alto, sino por presentar un relativamente alto porcentaje de su superficie en grado 1 (80 y 51%, respectivamente). En el otro extremo se encuentran comarcas como El Campo de Morvedre, L'Horta Nord y Valencia con índices de infestación de 0; es decir, toda su superficie libre de procesionaria o con afección muy puntual.

En el ámbito provincial, se aprecia una clara mejoría, al bajar el índice de infestación de 0,27 en 2020 a 0,21 en la actualidad. Destaca el descenso importante de la superficie con fuertes defoliaciones: total ausencia de masas en grado 4 y grado 5,

una superficie relativamente reducida en grado 3, en diferentes masas del interior provincial (figura 11c), particularmente en El Rincón de Ademuz.

Tabla 3a. Resultado de la prospección de procesionaria en la provincia de Alicante.

Comarca	G0		G1		G2		G3		G4		G5		Índice de infestación
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
El Comtat	4240,51	91,15	0,00	0,00	411,50	8,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
L'Alcoià	10954,87	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L'Alt Vinalopó	6591,11	81,28	1517,99	18,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
El Vinalopó Mitjà	5936,55	76,49	1587,55	20,46	236,54	3,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27
La Marina Alta	5230,83	85,23	660,98	10,77	217,49	3,55	27,79	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
La Marina Baixa	7157,91	93,03	128,64	1,67	407,31	5,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12
L'Alacantí	7371,87	95,35	359,32	4,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
El Baix Vinalopó	2157,90	38,34	909,72	16,16	2133,89	37,91	426,93	7,59	0,00	0,00	0,00	0,00	1,15
La Vega Baja	5939,29	83,74	921,72	13,00	231,42	3,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Total Alicante	55580,84	84,52	6085,92	9,26	3638,15	5,53	454,72	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22

Tabla 3b. Resultado de la prospección de procesionaria en la provincia de Castellón.

Comarca	G0		G1		G2		G3		G4		G5		Índice de infestación
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Els Ports	7863,92	38,89	6173,20	30,53	4552,06	22,51	1633,92	8,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
L'Alt Maestrat	2102,29	42,71	1882,08	38,24	937,87	19,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
El Baix Maestrat	13398,35	80,20	2673,69	16,00	509,38	3,05	125,58	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24
L'Alcalatén	6774,38	45,43	6989,40	46,87	1148,31	7,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28
La Plana Alta	4469,55	98,72	58,04	1,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
La Plana Baixa	5542,41	86,48	866,19	13,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
El Alto Mijares	6527,43	84,05	1153,78	14,86	0,00	0,00	85,34	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
El Alto Palancia	22001,45	94,77	1215,23	5,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05
Total Castellón	68679,78	69,60	21011,61	21,29	7147,62	7,24	1844,84	1,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,41

Tabla 3c. Resultado de la prospección de procesionaria en la provincia de Valencia.

Comarca	G0		G1		G2		G3		G4		G5		Índice de infestación
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
El Rincón de Ademuz	6602,38	35,64	5274,55	28,47	5366,99	28,97	1282,24	6,92	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07
Los Serranos	53071,00	87,55	4733,39	7,81	2021,43	3,33	794,25	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18
El Camp de Túria	17166,67	96,43	636,14	3,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03
El Camp de Morvedre	6688,73	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L'Horta Nord	131,31	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L'Horta Oest	694,13	93,86	45,40	6,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06
Valencia	511,21	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
L'Horta Sud	28,43	20,45	110,61	79,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80
La Plana de Utiel-Requena	55978,91	89,94	5826,89	9,36	0,00	0,00	436,74	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
La Hoya de Buñol	6735,03	89,98	33,10	0,44	716,58	9,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,19
El Valle de Cofrentes-Ayora	46672,17	81,73	7872,11	13,78	2563,59	4,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23
La Ribera Alta	9252,74	75,12	2952,98	23,97	111,50	0,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26
La Ribera Baixa	496,75	48,64	524,51	51,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,51
La Canal de Navarrés	36623,95	90,29	2598,50	6,41	1038,40	2,56	301,50	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
La Costera	10354,39	88,72	1315,89	11,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
La Vall d'Albaida	14537,63	90,51	1201,06	7,48	323,94	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11
La Safor	6751,43	80,11	1442,85	17,12	233,64	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23
Total Valencia	272296,86	84,64	34216,89	10,64	12376,07	3,85	2814,73	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21

En las siguientes figuras, se muestra el grado de infestación de procesionaria por masas en las distintas provincias

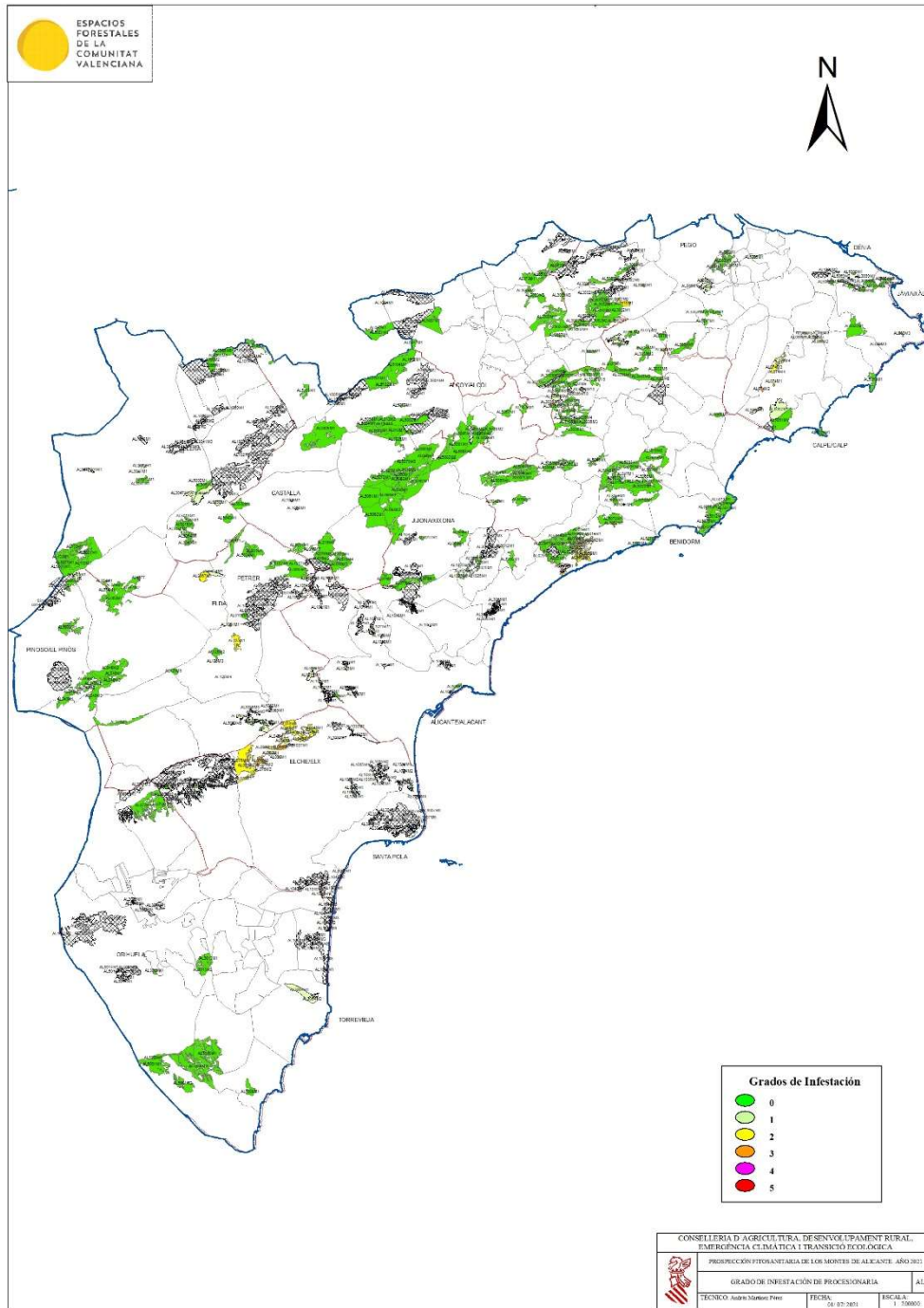


Figura 11a. Nivel de infestación de procesionaria por masas en la provincia de Alicante. Año 2021.

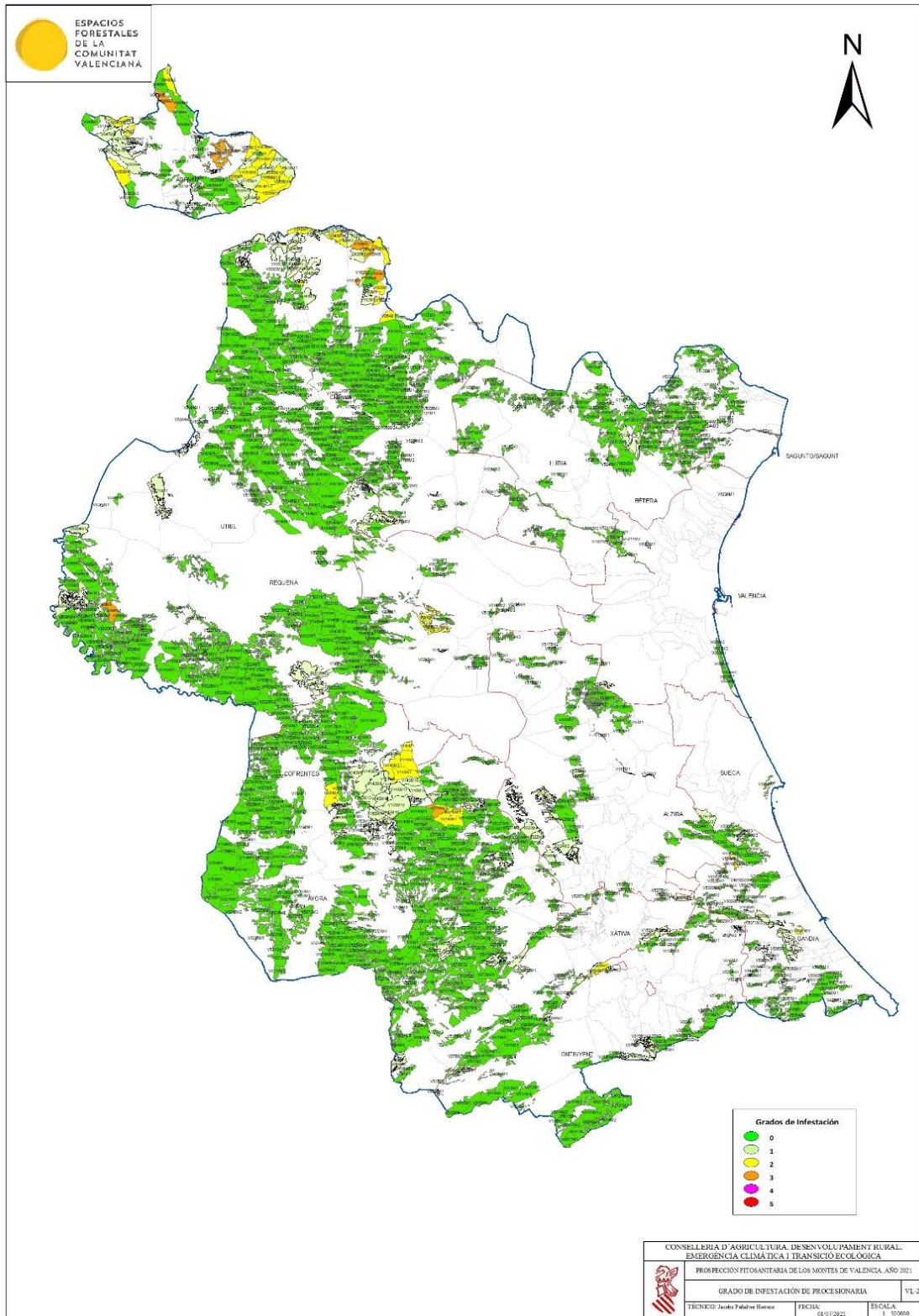


Figura 11c. Nivel de infestación de procesionaria por masas en la provincia de Valencia. Año 2021.

Evolución temporal

Se observa, por tercer año consecutivo, un descenso en los niveles de afección respecto del año anterior. Sirva como dato que en 2020 se habían registrado 10105 ha (2,1% de la superficie prospectada) con defoliaciones y en 2021 dicha cifra se ha reducido a 5114 ha, o lo que es lo mismo, el 1,1% de la superficie evaluada para infestación de procesionaria. Los descensos más importantes se han observado, con diferencia, en la provincia de Alicante, y, en menor medida, en Valencia y Castellón.

Así, el índice de infestación promedio ponderado en la Comunitat se ha reducido, respecto del año 2020, de 0,34 a 0,25. A la vista de estos resultados, se concluye que la situación de los pinares valencianos en relación con la procesionaria ha evolucionado de manera muy positiva a nivel general.

Efectuando un análisis de la evolución de la superficie afectada en grado 3, nivel de infestación más adecuado para realizar tratamientos de control, los datos de 2021 se observa un descenso, con un área cifrada en 4991,00 ha. Todas las provincias han presentado descenso en este grado de infestación, siendo la provincia de Alicante la que más disminuye, seguida de Valencia y de Castellón.

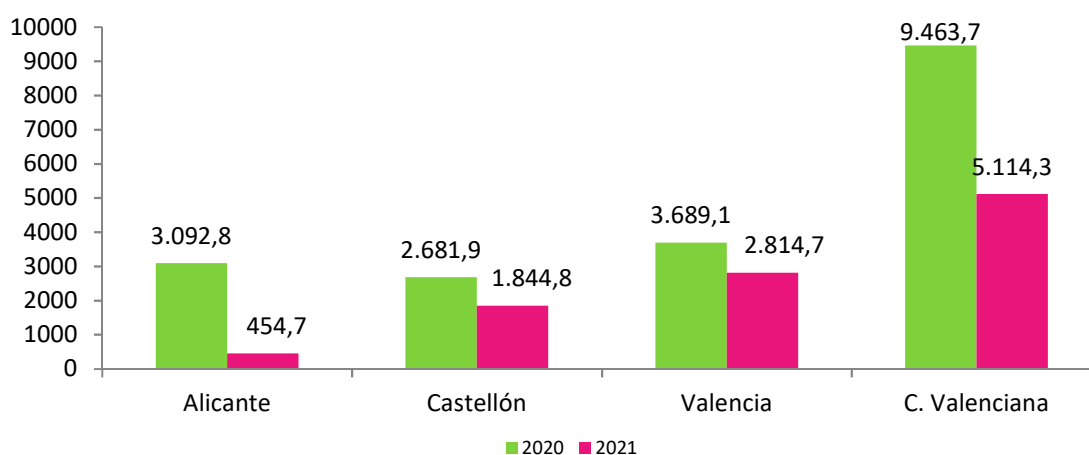


Figura 12. Superficie afectada por procesionaria en grado 3 en los años 2020 y 2021.

En relación con los datos recogidos desde que se iniciaron las prospecciones, como puede observarse en la figura 13 y la tabla 4, este año se posiciona como el mejor de la serie en la Comunitat, con un índice de infestación de 0,25 que está claramente por debajo de la media histórica, estimada en 0,60 puntos (periodo 1996-2021).

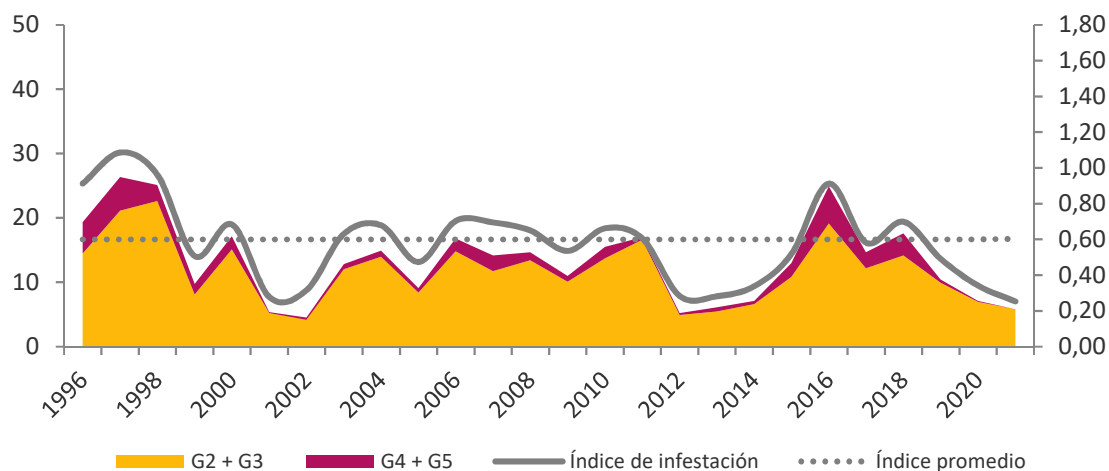


Figura 13. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas en grados 2+3 y 4+5 y del índice de infestación de procesionaria en la Comunitat Valenciana.

Tabla 4. Evolución temporal del índice de infestación.

Año	Índice de infestación			
	Alicante	Castellón	Valencia	C. Valenciana
1996	0,91	1,50	0,79	0,91
1997	0,90	1,61	0,99	1,09
1998	1,12	0,82	0,97	0,96
1999	0,44	0,35	0,56	0,51
2000	0,48	0,83	0,69	0,68
2001	0,42	0,57	0,17	0,28
2002	0,50	0,43	0,25	0,32
2003	0,64	0,69	0,61	0,63
2004	0,81	0,69	0,65	0,68
2005	0,45	0,58	0,45	0,47
2006	0,83	0,85	0,64	0,70
2007	0,55	1,07	0,61	0,69
2008	0,69	0,80	0,60	0,65
2009	0,60	0,73	0,47	0,54
2010	0,79	0,99	0,54	0,66
2011	0,70	0,95	0,48	0,60
2012	0,21	0,63	0,19	0,28
2013	0,67	0,28	0,21	0,28
2014	0,53	0,52	0,25	0,34
2015	0,75	0,88	0,37	0,52
2016	1,09	1,43	0,72	0,91
2017	0,34	0,87	0,54	0,58
2018	0,51	1,20	0,59	0,70
2019	0,44	0,81	0,41	0,49
2020	0,55	0,44	0,27	0,34
2021	0,22	0,41	0,21	0,25

Efectuando un análisis de la serie histórica, los mayores niveles de infestación registrados hasta la fecha se obtuvieron en el período 1996-1998, primeros años de prospección de procesionaria en los montes valencianos, con un máximo muy relevante en el año 1997, tanto por la proporción de masas afectadas como los niveles de intensidad de la afección. En 1999 la infestación descendió en intensidad, pero tuvo un nuevo repunte al año siguiente, si bien con valores de índice de infestación más o menos próximos a la media. Dentro del período prospectado, 2001 y 2002 significaron el primer mínimo en las afecciones por procesionaria. Posteriormente, entre 2003 y 2011, se observa un comportamiento relativamente constante con oscilaciones entorno al índice de infestación promedio. Se registra un nuevo mínimo entre el año 2012 y el año 2014, aunque con cierta tendencia al alza, que se manifiesta asimismo en 2015. En 2016 se produce un nuevo máximo, y en el que se hace patente la alta incidencia de la plaga por la alta proporción de masas en grados 4 y 5. El año 2017 se produjo un ligero descenso, si bien, la tendencia observada en 2018 fue de un aumento de la incidencia de la procesionaria en los montes valencianos. Ya en fechas más recientes, 2019 presentó un importante descenso de la infestación, cuya tendencia ha continuado en 2020 y 2021, obteniéndose los registros de infestación más bajos de la serie histórica.

A continuación, se adjuntan ciertas valoraciones a nivel provincial, que enriquecen y matizan la descripción de la incidencia de la plaga en la Comunitat Valenciana ofrecida anteriormente (figuras 14a, b y c).

Alicante

Respecto del pasado año, aumenta un 20% la superficie con grado 0, y disminuyen todas las demás, y cuanto mayor es el grado, mayor es este descenso. La superficie con grado 1 cae más de un 80%, la de grado 2, más de un 90%, y la de grado 3, casi el 600%. La de grado 4, desaparece. No en vano el índice de infestación cae también un 150%. Por lo tanto, clara regresión de la infestación.

Si evaluamos el comportamiento de la infestación desde que se tienen datos, que son los últimos 26 años (desde 1996), podemos hacer una serie de consideraciones generales (figura 14a). Tras un corto primer periodo de alta infestación, que culmina en 1998 con el índice de infestación más alto del total de la serie hasta ahora (1,12), se produce una brusca bajada de la infestación, dividiéndose el índice casi por 3. Desde ese momento (año 1999), se produce un largo periodo que duraría hasta 2011, en el que, si bien se dan notables altibajos, no se dan ni máximos ni mínimos de importancia en la serie. En este periodo, el índice de infestación se sitúa entre 0,4 y 0,8 aproximadamente. En 2012, se produce una acusada disminución de la infestación, la más baja de la serie, con un mínimo histórico del índice de infestación (0,21). A partir de ese año, parece que se ha entrado de nuevo en un periodo más inestable, con bruscas subidas y bajadas de la infestación, de manera que en 2016 se da el segundo máximo de la serie, con un índice de 1,09, muy cerca del de 1998, y este año el segundo mínimo histórico, con un índice de 0,22, a solo una décima del mínimo de 2012.

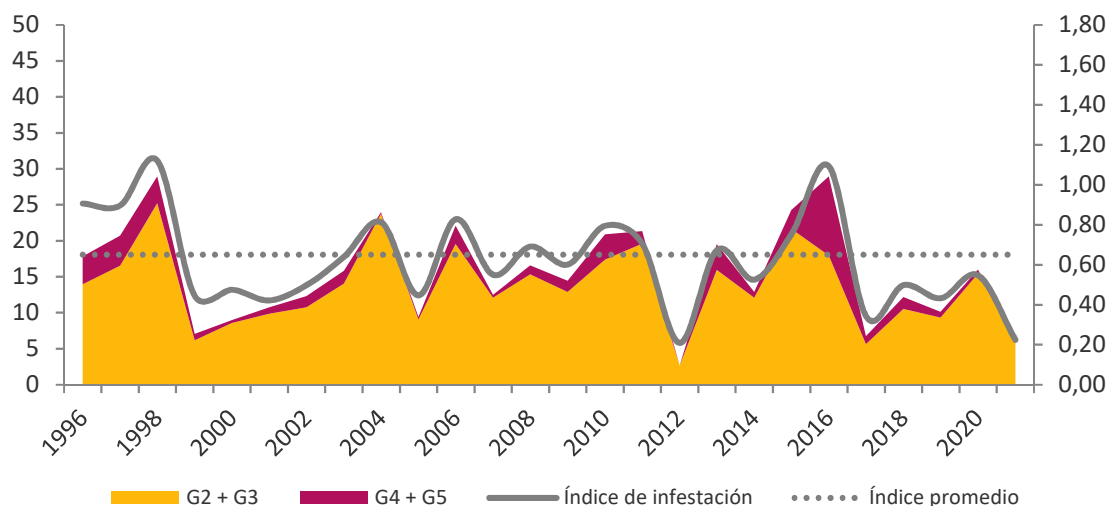


Figura 14a. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas en grados 2+3 y 4+5 y del índice de infestación de procesionaria en la provincia de Alicante.

Como ya se ha apuntado en los informes de años anteriores (si bien solo se analizaban los 15 últimos), un hecho que puede haber influido en este comportamiento es la realización de tratamientos químicos masivos que se llevaron a cabo hasta 2011, y que no se han realizado posteriormente. Parecería que, a partir de 1998, se consiguió estabilizar un tanto el nivel de fluctuación de la infestación a lo largo de todo el periodo en el que se realizaban tratamientos, siendo las fluctuaciones más suaves y alternas. Por el contrario, desde que no se realizan son más acusadas y sin una tendencia clara.

Sin embargo, si se comparan los índices de infestación medios de ambos periodos (1996-2011 con tratamientos aéreos, y 2012-2021 sin ellos), el promedio es superior en el primero (0,68) frente al segundo (0,53). Estos valores parecen reflejar que la fluctuación de la infestación ha sido mayor cuando no se han realizado tratamientos, pero la infestación media del periodo ha sido inferior que en el periodo con tratamientos. Incluso si descartáramos los tres primeros años (1996-1998), y tomáramos el periodo de referencia desde el 99, año en el que se produjo la primera bajada importante de la infestación, el índice de infestación del periodo 1999-2011 sería 0,61, también superior al periodo en el que no se vienen haciendo tratamientos.

Dado que los periodos analizados no son iguales (con tratamientos, entre 13 y 16 años, y sin tratamientos, 10 años), las comparaciones que se han realizado al respecto se han de tomar con cautela. Además, se requeriría un análisis estadístico más riguroso, por lo que no se deben extraer conclusiones de estos datos, sino que deben servir en todo caso para plantear un estudio y análisis a mayor largo plazo sobre la influencia real de los tratamientos en la infestación de la procesionaria a diferentes escalas territoriales.

Y más allá de ello, también cabría plantearse si no se puede estar produciendo una tendencia regresiva de las poblaciones de procesionaria con el paso del tiempo, y su posible relación con el cambio climático, dado que la línea de tendencia del índice de

infestación desde el año 1996 tiene una pendiente ligeramente descendiente, y que los tres mínimos históricos de infestación de la serie se han producido entre 2012 y 2021.

Castellón

Como puede observarse en la figura 14b, la incidencia de la procesionaria en la provincia de Castellón se caracteriza por su gran fluctuación y por registrarse, en los años de mayor incidencia, una importante proporción de masas en los grados 4 y 5.

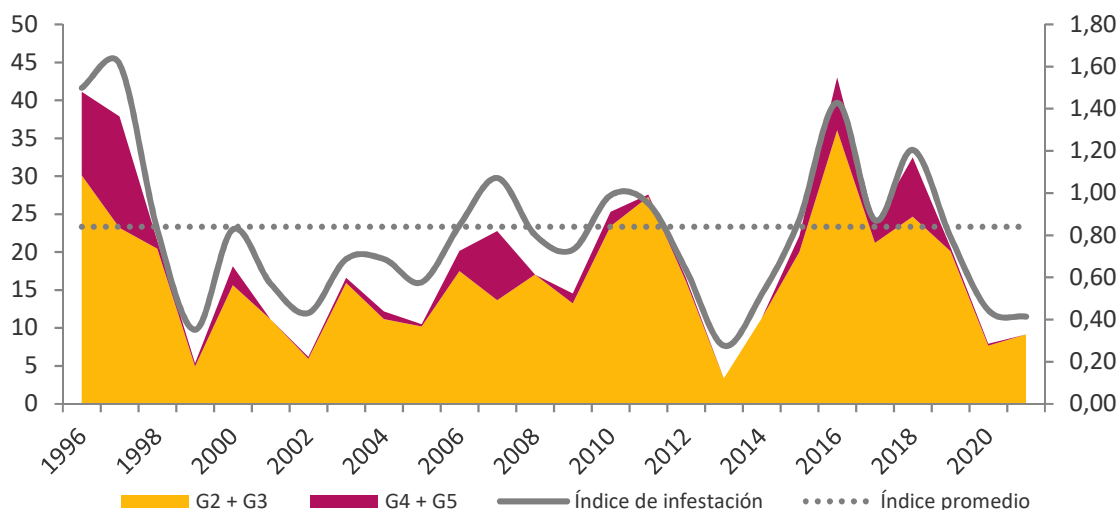


Figura 14b. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas en grados 2+3 y 4+5 y del índice de infestación de procesionaria en la provincia de Castellón.

Durante esta prospección la incidencia de este insecto se mantiene en valores por debajo de lo normal, conservándose la tendencia a la baja de las últimas 2 campañas. Atrás queda el período de aumento exponencial de la plaga que se inició tras un mínimo en 2013, alcanzando su máxima gravedad en 2016 y un segundo máximo, de menor proporción en términos de número de masas pero con ataques de mayor intensidad, en 2018.

En el período comprendido entre 1999 y 2012 el índice de infestación tuvo un comportamiento fluctuante, con aumentos y descensos anuales con una periodicidad anual o bianual, pero con una tendencia al alza. En este período destacan los mínimos registrados en 1999 y 2001 y los máximos de 2007, año en el que se registra una importante proporción de masas con alta incidencia, y de 2011. No obstante, cabe indicar que el período 2000-2013 se caracteriza porque las fluctuaciones interanuales no son excesivamente acusadas, fruto quizás de la contención de la acción de la procesionaria por los tratamientos químicos más o menos masivos efectuados hasta 2011. En los años 1996 y 1997 se estimó la mayor incidencia de procesionaria, tanto en términos de superficie afectada como en el nivel de incidencia. Posteriormente se produjo un descenso brusco, hasta el mínimo de 1999.

Valencia

En la figura 14c se refleja la tendencia a la baja de la incidencia de la procesionaria en esta provincia. El índice de infestación de 2021 es ligeramente menor al de 2020, año en el que destaca un claro descenso respecto del año anterior (2019) y desde el pico registrado en 2016.

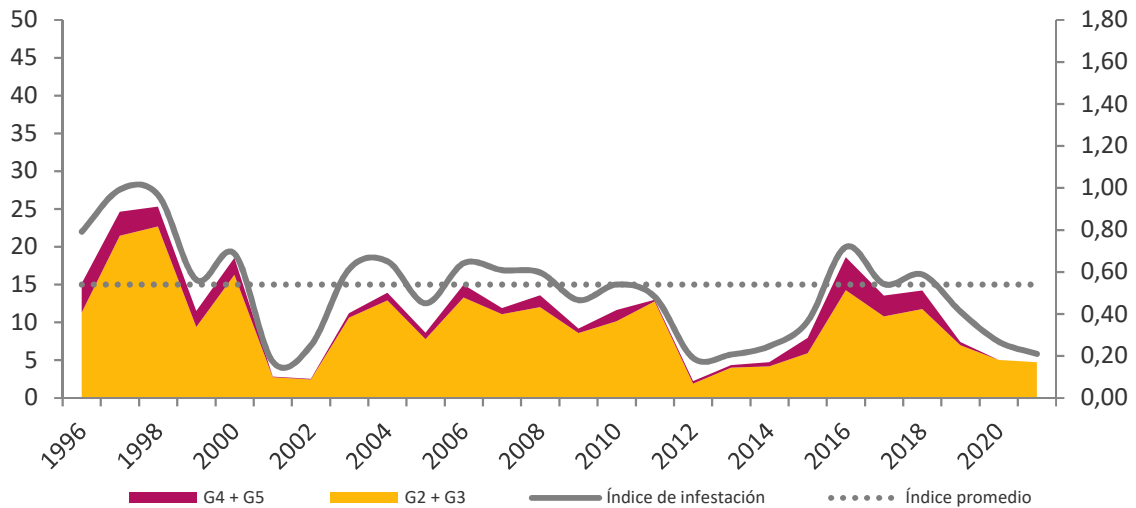


Figura 14c. Evolución del porcentaje acumulado de masas afectadas en grados 2+3 y 4+5 y del índice de infestación de procesionaria en la provincia de Valencia.

El período 2003-2011 se caracteriza por presentar intensidades de infestación muy poco fluctuantes en torno a la media, quizás debido a que hasta el año 2011 se efectuaron tratamientos químicos masivos que podrían haber conseguido mantener las afecciones en valores relativamente estables y moderados. Este intervalo de años precedió a un par de años, 2001 y 2002, con incidencia mínima de la plaga. Con anterioridad a este mínimo la incidencia de la procesionaria, aunque con variaciones interanuales, fue la más importante desde que se tienen datos, destacando los años 1997 y 1998 tanto por la superficie afectada como por los niveles de intensidad estimados. A partir del año 2012, en el que tiene lugar un mínimo de la serie, se produce un incremento continuado hasta llegar a un período de relativa alta afección, con un valor máximo en 2016. A partir del año 2019, como se ha indicado, se observa un descenso sostenido de la acción de la procesionaria.

Conclusiones

La incidencia de la procesionaria en los montes valencianos en el año 2021 ha sido la menor de toda la serie históricas, al haberse obtenidos valores sensiblemente inferiores a la media estimada con los valores registrados en los últimos 24 años; tras haber tenido continuidad la dinámica de descenso de los niveles de infestación, que ya mostró 2019.

Con los datos de infestación actuales (0,21 puntos) a nivel de la Comunitat, puede decirse que los niveles de afección se encuentran en una situación excelente, con muy poco margen de mejora ya que se trata de registros históricos mínimos.

Respecto a la previsión para el próximo invierno y a la vista de la excelente situación actual, es de esperar que se produzca un incremento en el grado de afección de los montes por procesionaria.

3.3. OTROS INSECTOS

Dentro de este apartado, denominado genéricamente otros insectos y en el que también se incluye a los ácaros, se han identificado 41 agentes causantes, algunos de ellos a nivel de especie y otros por grupos de especies (figura 15 y tabla 5). A este número de diagnósticos se debe agregar la categoría de “insectos sin determinar”. Cabe indicar que se excluyen de este apartado, por su especial importancia, los coleópteros perforadores de pino y la procesionaria, que tienen su análisis específico con los apartados 3.1 y 3.2 de este informe.

Por primera vez desde que se efectúan los trabajos de prospección, se han referenciado los perforadores *Chaetotelius vestitus* y *Synoxylon sexdentatum*, que han afectado, respectivamente, a yemas de matas de lentisco y a tallos de coscoja. Asimismo, se ha registrado por primera vez a *Ophelimus maskelli* produciendo agallas en *Eucalyptus*.

Los “perforadores” han sido los predominantes entre los diagnósticos emitidos, por el número de especies, 17 en total (ver tabla 5), y porque son los que más citas agrupan. Los daños los realizan tanto lepidópteros y coleópteros, con un peso parecido en dichos daños. Los lepidópteros tienen como hospedantes sobre todo a las encinas, seguido de los pinos, mientras que los coleópteros se han referenciado para diversas especies, como las palmeras, los eucaliptos, o los enebros.

El siguiente grupo de importancia son los “chupadores”, correspondiente a 5 hemípteros y 3 homópteros, cuyos huéspedes han sido varias especies de los géneros *Pinus*, *Eucalyptus* y *Quercus*.

Los daños causados por “defoliadores” y los “gallícolas” se corresponden con 7 diagnósticos diferentes cada uno: En el primer caso, se ha detectado la acción de 6 lepidópteros y 1 coleóptero) y en el segundo 5 diagnósticos correspondientes a himenópteros, 1 a un hemíptero y 1 a un díptero.

El resto de los diagnósticos se refieren a un minador y a ácaros que provocan “erinosis” o pilosidad de aspecto herrumbroso que aparece en el envés de las hojas de las encinas (*Quercus ilex*).

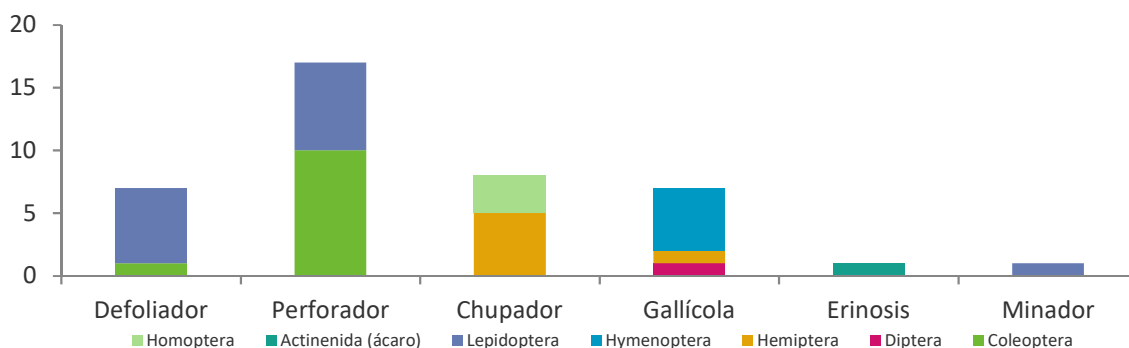


Figura 15. Otros insectos causantes de daños detectados en la prospección de 2021.

Tabla 5. Otros insectos identificados, especies afectadas y acción sobre éstas •: se identificó en 2020 y en 2021; *: se identificó en 2021 pero no en 2020; -: se identificó en 2020 pero no en 2021; ♣: se identificó en 2021 y nunca antes identificado).

Diagnóstico	Orden	Acción	Especies afectadas	Provincia		
				A	CS	V
<i>Aglaope infausta</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>Prunus mahaleb</i>	*		
<i>Cydalima perspectalis</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>Buxus sempervirens</i>	—	*	
<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>Arbutus unedo</i>	—	•	•
<i>Lozotaeniodes cupressanus</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>Juniperus oxycedrus</i>			*
<i>Lymantria dispar</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>Quercus ilex</i>		•	
<i>Pachyrhinus sp.</i>	Coleoptera	Defoliador	<i>Pinus halepensis</i>			*
<i>Yponomeuta sp.</i>	Lepidoptera	Defoliador	<i>C.monogyna, P. mahaleb</i>	•		*
<i>Phyllonorycter belotella</i>	Lepidoptera	Minador	<i>Quercus ilex</i>	•		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Coleoptera	Perforador (troncos)	<i>Quercus ilex</i>	•		—
<i>Chaetotelius vestitus</i>	Coleoptera	Perforador (yemas)	<i>Pistacia lentiscus</i>			♣
<i>Coroebus florentinus</i>	Coleoptera	Perforador (troncos)	<i>Quercus ilex,</i>		•	•
<i>Curculio sp.</i>	Coleoptera	Perforador (bellotas)	<i>Quercus</i>			•
<i>Dioryctria mendacella</i>	Lepidoptera	Perforador (frutos)	<i>Pinus halepensis</i>	•		*
<i>Dioryctria splendidella</i>	Lepidoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>Pinus halepensis</i>	•	•	•
<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Lepidoptera	Perforador (troncos)	<i>P. nigra y P. alba</i>			•
<i>Paysandisia archon</i>	Lepidoptera	Perforador (troncos)	<i>Chamaerops humilis</i>			•
<i>Phloeosinus sp.</i>	Coleoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>J. oxycedrus, J. phoenicia.</i>	•	—	•
<i>Phoracantha semipunctata</i>	Coleoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>E. camaldulensis, Eucaliptus sp.</i>	•		—
<i>Pissodes validirostris</i>	Lepidoptera	Perforador (frutos)	<i>Pinus halepensis</i>	*		
<i>Rhyacionia sp.</i>	Lepidoptera	Perforador (yemas)	<i>Pinus halepensis</i>	•		•
<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Coleoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>Phoenix sp.</i>	*		
<i>Saperda carcharias</i>	Coleoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>Populus sp., Salix sp.</i>			•
<i>Semanotus laurasi</i>	Coleoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>Juniperus sp.</i>		•	
<i>Synoxylon sexdentatum</i>	Coleoptera	Perforador (troncos)	<i>Quercus coccifera</i>			♣
<i>Zeuzera pyrina</i>	Lepidoptera	Perforador (troncos y ramas)	<i>Quercus ilex</i>	•		
Áfidos	Hemiptera	Chupador	<i>Pinus halepensis</i>	—	*	
<i>Asterodiaspis ilicicola</i>	Hemiptera	Chupador	<i>Quercus ilex, Q. coccifera</i>			•
<i>Cochinilla acículas pinos</i>	Hemiptera	Chupador	<i>Pinus halepensis</i>	*	—	—
<i>Glycaspis brimblecombei</i>	Hemiptera	Chupador	<i>Eucaliptus sp.</i>			—
<i>Haematoloma dorsatum</i>	Homoptera	Chupador	<i>Pinus hapensis</i>			*
<i>Kermococcus vermilio</i>	Hemiptera	Chupador	<i>Quercus coccifera</i>	*		*
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Hemiptera	Chupador	<i>Pinus halepensis</i>	•	•	—
Pulgones	Hemiptera	Chupador	<i>Quercus ilex</i>		—	•
<i>Andricus kollari</i>	Hymenoptera	Gallícola	<i>Quercus faginea, Q. ilex</i>	•		•
<i>Andricus quercustozae</i>	Hymenoptera	Gallícola	<i>Quercus faginea</i>		—	•
<i>Aploneura lentisci</i>	Hemiptera	Gallícola	<i>Pistacia lentiscus</i>			•
<i>Dryomyia lichtensteini</i>	Diptera	Gallícola	<i>Quercus ilex</i>	•	•	•
<i>Lectocybe invasa</i>	Hymenoptera	Gallícola	<i>Eucaliptus sp.</i>			•
<i>Ophelimus maskelli</i>	Hymenoptera	Gallícola	<i>Eucaliptus sp.</i>			♣
<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	Hymenoptera	Gallícola	<i>Quercus ilex</i>	*		•
Ácaros eriófidos	Actinenida	Erinosis	<i>Quercus ilex</i>	•	•	•
Insecto sin determinar	-	Varios	<i>Eucalyptus sp, Juniperus sp. J. oxycedrus, Pistacia sp., Q. ilex y Q. coccifera</i>	—	•	•

En total, se han citado diagnósticos en 374 masas, lo que representa un 14% del número absoluto de masas prospectadas a nivel de la Comunitat Valenciana, que en la presente prospección es de 2447. El número total de citas asciende a 445, de las cuales 56 (12,5%) se valoran como de presencia media y 7 (1,5%) de presencia alta (figura 16).

En cuanto al nivel de gravedad de los daños, el 86% de las citas se encuadra en la categoría más baja. Con niveles de presencia media y alta se han consignado el 12,5% y el 1,5 % de las citas, respectivamente. Al respecto, y por provincias, destaca Valencia por el número y proporción de citas de los niveles de presencia media y alta y, en sentido contrario, la provincia de Alicante, en la que el número de citas con niveles medio y alto es muy reducido. Asimismo, en Castellón no se han registrado citas en la categoría de daños superior (figura 16).

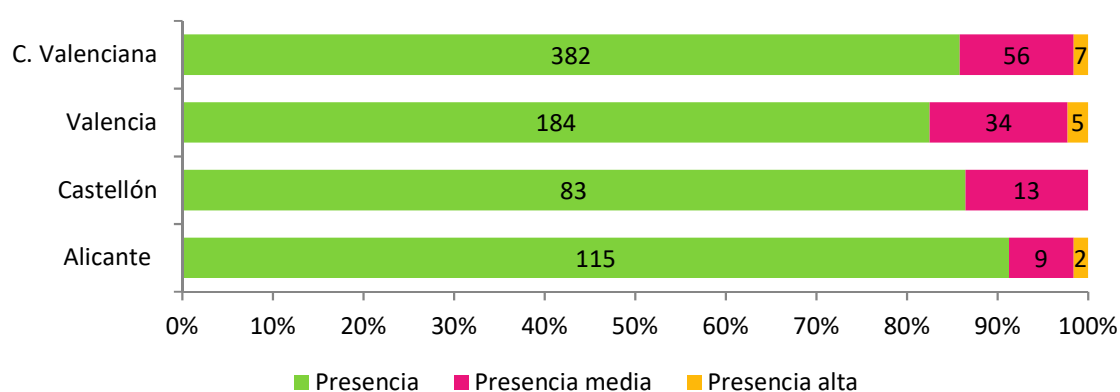


Figura 16. Número y proporción de citas de otros insectos según los diferentes niveles de daños.

Las citas en la categoría de mayores daños (presencia alta) se recogen en la Plana de Utiel-Requena debido a *Aploneura lentisci*, al género *Phloeosinus* en ejemplares de *Juniperus* y a pulgones en encinas, así como en La Vega Baja por causa de *Phoracantha semipunctata* en pies de eucaliptus.

La figura 17 pone de manifiesto que el insecto gallícola *Dryomyia lichtensteini* con el 17% del total de citas a nivel autonómico, seguido del perforador de quercíneas *Coroebus florentinus*, que ha acumulado el 10,6% y los ácaros eriófidos con idéntico porcentaje, han sido los diagnósticos más citados. El primer diagnóstico, ha sido el más extendido, mientras que el *Coroebus* se ha ceñido casi exclusivamente a la provincia de Castellón y *Ácaros eriófidos*, a la de Alicante. Cabe mencionar a *Euproctis chrysorrhoea*, que aglutina el 8% de las citas y que ha sido reseñado, sobre todo, en la provincia de Valencia.

Otros daños relativamente frecuentes se deben al lepidóptero defoliador de quercíneas, *Lymantria dispar*, exclusivamente observado en Castellón, al perforador de yemas del lentisco *Chaetotelius vestitus*, citado solo en Valencia y al género *Phloeosinus* afectando a enebros y sabinas en Valencia y Alicante. Con porcentajes de citas inferiores al 4% a nivel regional se sitúan perforadores tales como *Synoxylon*

sexdentatum, *Dioryctria splendidella*, o curculiónidos perforadores de bellotas y a cóccidos y áfidos chupadores.

No ha podido establecerse el insecto causal de una serie de daños observados en 2 citas en Castellón y 10 en Valencia, que representan el 3,2% de las citas totales recogidas en la Comunitat, tal como ya se ha hecho referencia en párrafos anteriores.

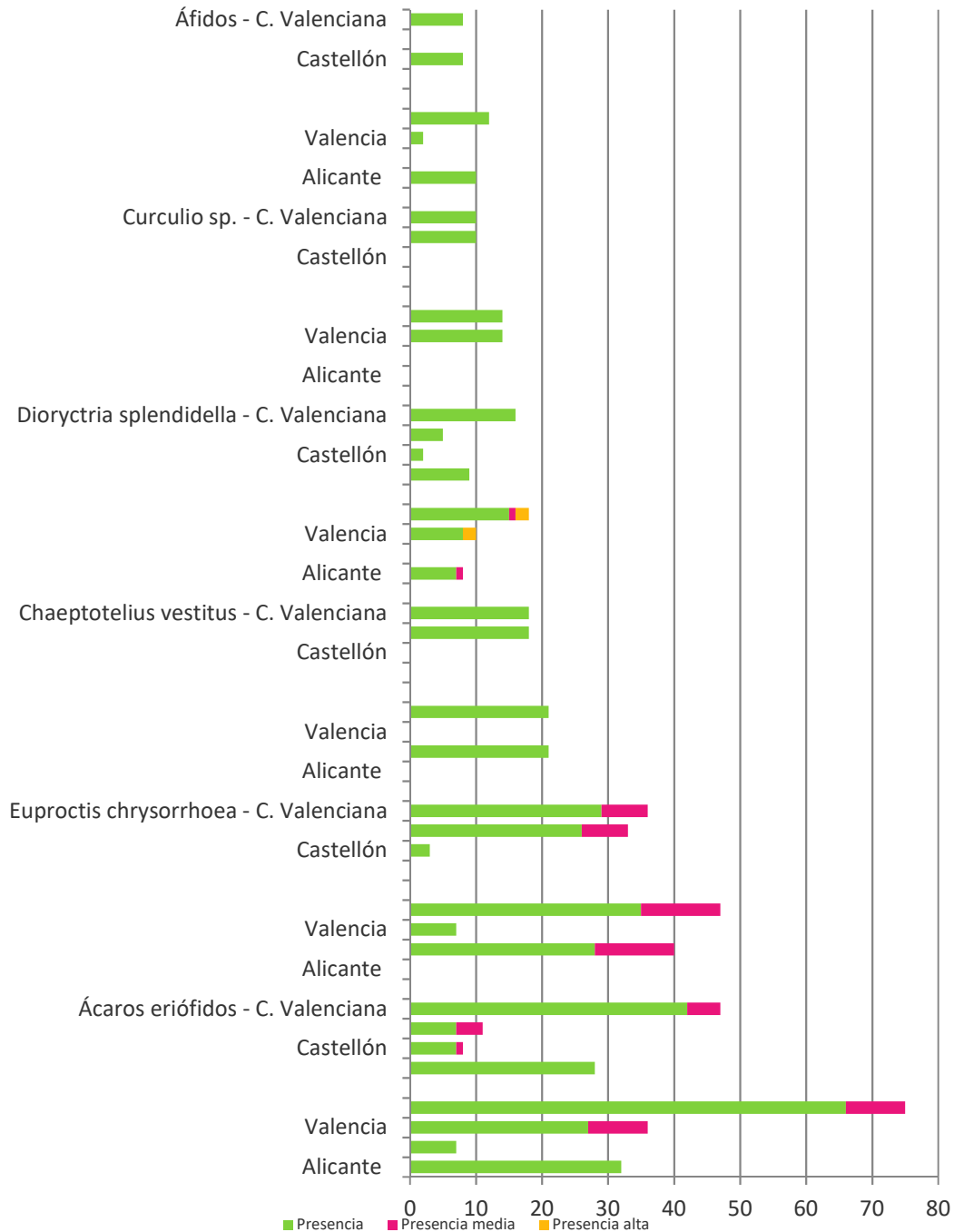


Figura 17. Número de citas de otros insectos y niveles de presencia (se incluye los insectos identificados cuya proporción supera el 6% del número de citas en, al menos, una de las tres provincias).

En las tablas 6a, b, y c se ofrece la información cuantitativa detallada por provincias y agentes diagnosticados. A continuación, por provincias, se ofrece un análisis de mayor detalle y otra información relevante recogida en las fichas de prospecciones.

Alicante

Los daños atribuibles a las especies que se incluyen este apartado de “Otros insectos”, se pueden considerar como poco significativos. Tan solo 1 de cada 5 masas registra algún tipo de presencia de alguna de estas especies, y solo hay 8 masas en las que se hayan reflejado daños con nivel “presencia media”, y 2 masas con nivel “presencia alta”, de las 441 prospectadas en la provincia.

La caracterización de los diagnósticos que se ha llevado a cabo, se basa en su agrupamiento en función del efecto de su acción (tabla 6a). Por un lado, tendríamos el grupo de los defoliadores y minadores, con tres especies en total, todas ellas lepidópteros que afectan a frondosas, a pesar de que el pinar predomina de manera abrumadora en la provincia. Dos de los diagnósticos son defoliadores específicos de rosáceas, concretamente de *Prunus mahaleb* y *Crataegus mongyna* en masas del interior de la provincia e *Yponomeuta sp.* que destaca porque aparece en tres masas con nivel “presencia media”.

El grupo de los perforadores sería el más grande en cuanto al número de especies (9 especies en total, 5 coleópteros y 4 lepidópteros), aunque hay que tener en cuenta que este grupo aglutina a los perforadores de troncos (diferentes a los del apartado específico de “perforadores”), ramas, raíces, frutos y yemas. En este caso, el grupo está compuesto por 6 perforadores de troncos y ramas, 2 perforadores de frutos, y 1 perforador de yemas. En realidad, ninguno de ellos supera las 9 citas en la provincia, pero entre todos contienen todas las citas con nivel “presencia media” y “presencia alta” de la provincia exceptuando las 3 mencionadas en el párrafo anterior. De ellos destacaría el cerambícido *Phoracantha semipunctata*, perforador de troncos y ramas de eucalipto, con 7 citas en repoblaciones costeras meridionales, siendo 2 de ellas, las únicas de la provincia con nivel “presencia alta”, en las dunas de Guardamar del Segura (La Vega Baja). Del resto de diagnósticos, hay otros 5 que contienen citas con “presencia media”, pero solo en una masa, o a lo sumo en dos.

El resto de grupos los constituyen los “chupadores”, con un papel poco destacable: 3 diagnósticos de cochinillas y chinches, y otros 3 gallícolas (2 himenópteros y 1 díptero), con muchas citas, debido a la profusión con que aparece el díptero gallícola *Dryomyia lichtensteini* sobre las hojas de la encina (*Quercus ilex*) en todo su ámbito territorial, citado hasta en 32 ocasiones, pero con daños de poca importancia. Fuera ya de estos grupos, sobre el mismo hospedante que *Dryomyia*, y con un número de citas similar (28), estarían los “ácaros eriófidos”, que provocan una pilosidad herrumbrosa en el envés de las hojas de esta especie.

En definitiva, aunque el número de diagnósticos asciende hasta 19, el impacto en las masas que se ha reflejado en las fichas de evaluación fitosanitaria es bajo, con una presencia meramente testimonial en la mayoría de los casos.

Castellón

Durante la presente campaña, un 14,68% de las masas han sido diagnosticadas con alguno de los diagnósticos encuadrados en este grupo.

No se han producido niveles de “presencia alta” en ninguna masa.

El nivel de “presencia media” se ha diagnosticado en 12 masas (2% del total de masas de la provincia), todas ellas pertenecientes a la comarca de Els Ports, con 2 diagnósticos diferentes: *Coroebus florentinus* en las 12 masas (disminuyendo las citas con presencia media para este diagnóstico con respecto a las 21 evaluadas la anterior campaña), y Ácaros eriófidos en la masa “Les Ferreres” (CS039M1).

Los diagnósticos con más citas en la categoría “Otros insectos” son *Coroebus florentinus* y *Lymantria dispar*, que suponen respectivamente el 42 % y 22% de las citas totales de la categoría. El primero se trata de un coleóptero bupréstido de hábitos xilófagos que provoca la mortandad de ramas de encinas principalmente, se ha citado 40 ocasiones en 26 montes diferentes pertenecientes a las comarcas de Els Ports, L'Alt Maestrat, El Baix Maestrat y L'Alcalatén. El segundo es un lepidóptero defoliador de quercíneas que durante la actual prospección se ha citado en 21 ocasiones en 13 montes de L'Alcalatén y Els Ports.

En la presente campaña no ha habido citas para *Coroebus undatus*, coleóptero bupréstido xilófago que afecta a *Q. suber*, que si fue citado en 4 ocasiones en 2020 y 1 ocasión en 2019.

Cada uno del resto de diagnósticos ha representado una incidencia menor al 10 % en el total de citas, concentrándose la afección por áfidos sobre *Pinus halepensis* (8 citas) en 4 montes de Serra d'Irta, en el término municipal de Peñíscola. La presencia de Ácaros eriófidos fitófagos sobre *Quercus ilex* ha sido citada 8 ocasiones en la comarca de Els Ports, mientras que las citas para *Dryomyia lichtensteini* (7), pequeño díptero gallícola, se aglutinan en el TM de Zorita del Maestrazgo, afectando a 6 montes (6 citas en la anterior campaña).

Finalmente, indicamos el resto de diagnósticos en orden descendiente de (nº) citas, señalando las masas afectadas: *Euproctis chrysorrhoea* (3), lepidóptero cuyas larvas se alimentan de distintas frondosas, que ha sido citado sobre *Arbutus unedo* en las masas "Bassoles" (CS5075M1), "El Rodeno y el Castillo" (CS102M2) y "Portillo - Gordo" (CS5178M1); *Dioryctria splendidella* (2) se cita en “Campos de Arenoso” (CS094M3 y CS094M4) en el TM de Montanejos; *Leptoglossus occidentalis* (2), heteróptero que se desarrolla y alimenta en coníferas, se cita sobre *Pinus halepensis* en "Ametler" (CS104M2) y "Mas de Ascle" (CS099M3) ambos en el TM de Alcalà de Xivert; *Yponomeuta* sp., género de lepidópteros que causan daños sobre rosáceas, fue citado en una ocasión sobre *Prunus mahaleb* en "Les Ferreres" (CS039M2) en el TM de Vallibona y finalmente *Semanotus laurasi*, cerambícido que afecta a enebros y sabinas, citado sobre *Juniperus* sp. en "Boalar y Barranquicos" (CS033M1) en el TM de Olocau del Rey. No se ha podido determinar los insectos causantes de daños sobre *Juniperus* en "Desierto de las Palmas" (CS3068M1) y sobre *Q. ilex* en "Lloma Bernad y Barranco Ferrer" (CS013M1);

Valencia

Como datos generales, se puede aportar que, de las 1420 masas analizadas en la provincia de Valencia, se han encontrado evidencias de la acción de “otros insectos” en 155 de ellas, lo que supone una presencia total del 10,92 %. De estas masas, 128 han sido catalogadas con el menor grado de “presencia”, mientras que 23 lo han sido como “presencia media” y los 4 restantes con “presencia alta”. Sin embargo, se consignan 227 citas, 34 de ellas con “presencia media” y 5 con “presencia alta”.

Ordenados de mayor a menor, los diagnósticos citados en la provincia de Valencia son los siguientes: *Dryomyia lichtensteini*(36), *Euproctis chrysorrhoea*(33), *Curculio sp.*(19), *Chaepotelius vestitus*(18), *Sinoxylon sexdentatum*(16), *Ácaros erioidos*(11), *Phloeosinus sp.*(10), *Rhyacionia buoliana*(10), Insecto sin determinar(10), *Asterodiaspis ilicicola*(9), *Coroebus florentinus*(7), *Paysandisia archon*(7), *Dioryctria splendidella*(5), *Glycaspis brimblecombei*(5), *Saperda carcharias*(4), *Ophellimus maskelli*(4), *Pachyrhinus sp.*(3), *Kermococcus vermilio*(3), *Andricus kollari*(3), *Lozotaeniodes cupressanus*(2); *Paranthrene tabaniformis*(2), *Leucaspis sp.*(2), *Aploneura lentisci*(2), *Dioryctria mendacella*(1), *Haematoloma dorsatum*(1), Pulgones(1), *Andricus quercustozae*(1), *Leptocybe invasa*(1), *Plagiotrochus quercusilicis*(1).

Respeto a las presencias que han generado daños, se puede afirmar que los daños se encuentran, como siempre muy localizados. Las 5 citas de “presencia alta” son: *Aploneura lentisci*: "La Fonseca" (V150M1), "La Fonseca" (V150M2); *Phloeosinus sp.*: "Barranco del Moro y Collado de la Salamandra" (V5086M1), "Barranco del Moro y Collado de la Salamandra" (V5086M2); Pulgones: "Barranco del Moro y Collado de la Salamandra" (V5086M2). Las citas con “presencia media” son: *Ácaros erioidos*: "Caleruelo y agregados" (V094M1), "Caleruelo y agregados" (V094M2), "Caleruelo y agregados" (V094M3), "Caleruelo y Agregados" (V094M4); *Asterodiaspis ilicicola*: "El Monte" (V164M2); *Curculio sp.*: "Caleruelo y agregados" (V094M2-M4-M9); *Dryomyia lichtensteini*: "Caleruelo y agregados" (V94M1-M2-M3-M4-M5-M6-M7-M8-M9); *Euproctis chrysorrhoea*: "El Monte" (V069M6), "La Fonseca" (V150M2), "La Sierra" (V054M6), "La Sierra" (V054M8), "La Sierra" (V054M9), "Pera y Plano" (V122M6), "Pera y Plano" (V122M7); *Ophellimus maskelli*: "Riberas del Río Magro" (V157M1-M2-M3); *Paysandisia archon*: "Montes particulares de Bétera" (V5249M1-M2), "Montes particulares de Olocau" (V5250M1); *Sinoxylon sexdentatum*: "Barranco del Moro y Collado de la Salamandra" (V5086M2-M3).

Tabla 6a. Resultado de la prospección de otros insectos en la provincia de Alicante (C= *Coleoptera*; D= *Diptera*; He: *Hemiptera*; Hy= *Hymenoptera*; L= *Lepidoptera*; (A): *Actinenuida*).

Acción	Diagnóstico		Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia		
							P	PM	PA
Defoliador	<i>Aglaope infausta</i>	L	<i>Prunus mahaleb</i>	El Comtat	1	1	1	0	0
	<i>Yponomeuta sp.</i>	L	<i>Crataegus sp., Prunus mahaleb</i>	El Comtat, La Marina Baixa	6	6	3	3	0
Minador	<i>Phyllonorycter belotella</i>	L	<i>Quercus ilex</i>	La Marina Baixa	2	2	2	0	0
Perforador (truncos y ramas)	<i>Cerambyx cerdo</i>	C	<i>Quercus ilex</i>	El Comtat	1	1	0	1	0
	<i>Dioryctria splendidella</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	El Comtat, La Marina Alta, La Marina Baixa	9	9	9	0	0
	<i>Phloeosinus sp.</i>	C	<i>Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea</i>	La Marina Alta, La Marina Baixa, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	8	7	7	1	0
	<i>Phoracantha semipunctata</i>	C	<i>Eucalyptus camaldulensis, Eucalyptus sp.</i>	El Baix Segura / La Vega Baja, El Baix Vinalopó	7	7	5	0	2
	<i>Rhynchoforus ferrugineus</i>	C	<i>Phoenix sp.</i>	El Baix Segura / La Vega Baja	2	2	1	1	0
	<i>Zeuzera pyrina</i>	L	<i>Quercus ilex</i>	El Comtat	3	3	1	2	0
Perforador (frutos)	<i>Dioryctria mendacella</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	La Marina Baixa	5	5	5	0	0
	<i>Pissodes validirostris</i>	C	<i>Pinus halepensis</i>	El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	3	3	2	1	0
Perforador (yemas)	<i>Rhyacionia buoliana</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Vinalopó, El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio	3	3	3	0	0
Chupador	<i>Cochinilla de los pinos</i>	He	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Segura / La Vega Baja, El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, L'Alcoià	10	10	10	0	0
	<i>Kermococcus vermilio</i>	He	<i>Quercus coccifera</i>	El Baix Segura / La Vega Baja, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	2	2	2	0	0
	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	He	<i>Pinus halepensis</i>	El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio	1	1	1	0	0
Gallícola	<i>Andricus kollari</i>	Hy	<i>Quercus faginea</i>	L'Alcoià	1	1	1	0	0
	<i>Dryomyia lichtensteini</i>	D	<i>Quercus ilex</i>	El Comtat, El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, La Marina Baixa, L'Alcoià, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	32	32	32	0	0
	<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	Hy	<i>Quercus coccifera, Quercus ilex</i>	El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, La Marina Baixa	2	2	2	0	0
Erinosis	<i>Ácaros eriófidós</i>	A	<i>Quercus ilex</i>	El Comtat, El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, La Marina Baixa, L'Alcoià	28	28	28	0	0
Total Alicante					126	86	115	9	2

Tabla 6b. Resultado de la prospección de otros insectos en la provincia de Castellón (C= *Coleoptera*; D= *Diptera*; He: *Hemiptera*; Hy= *Hymenoptera*; L= *Lepidoptera*).

Acción	Diagnóstico		Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia		
							P	PM	PA
Defoliador	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	L	<i>Arbutus unedo</i>	El Baix Maestrat, La Plana Alta, La Plana Baixa	3	3	3	0	0
	<i>Lymantria dispar</i>	L	<i>Quercus ilex</i>	Els Ports, L'Alcalatén	21	21	21	0	0
	<i>Yponomeuta sp.</i>	L	<i>Prunus mahaleb</i>	Els Ports	1	1	1	0	0
Perforador	<i>Coroebus florentinus</i>	C	<i>Quercus ilex</i>	Els Ports, L'Alt Maestrat, El Baix Maestrat, L'Alcalatén	40	40	28	12	0
	<i>Dioryctria splendidella</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	El Alto Mijares	2	2	2	0	0
	<i>Semanotus laurasi</i>	C	<i>Juniperus sp.</i>	Els Ports	1	1	1	0	0
Chupador	Áfidos	He	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Maestrat	8	8	8	0	0
	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	He	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Maestrat	2	2	2	0	0
Gallícola	<i>Dryomyia lichtensteini</i>	D	<i>Quercus ilex</i>	El Baix Maestrat	7	7	7	0	0
Erinosis	Ácaros eriófidos	A	<i>Quercus ilex</i>	Els Ports	8	8	7	1	0
varios	Sin determinar	-	<i>Quercus ilex, Juniperus sp.</i>	La Plana Alta, L'Alcalatén	2	2	2	0	0
Total Castellón					95	86	82	13	0

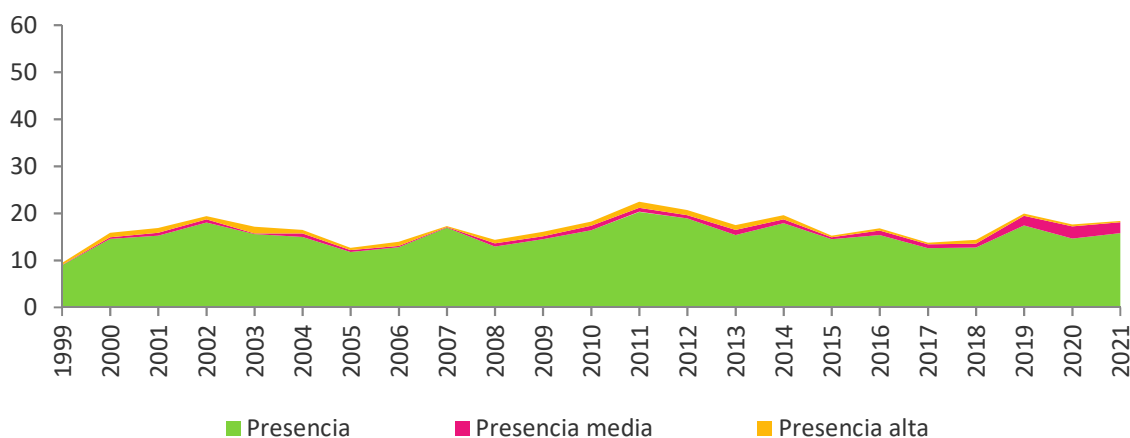
Tabla 6c. Resultado de la prospección de otros insectos en la provincia de Valencia (C= Coleoptera; D= Diptera; He= Hemiptera; Hy= Hymenoptera; L= Lepidoptera; (A): Actinenida).

Acción	Diagnóstico		Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia		
							P	PM	PA
Defoliador	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>	L	<i>Arbutus unedo</i>	El Camp de Morvedre, El Camp de Túria, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos, La Hoya de Buñol, La Vall d'Albaida	33	33	26	7	0
	<i>Lozotaeniodes cupressanus</i>	L	<i>Juniperus oxycedrus</i>	El Camp de Túria	2	2	2	0	0
	<i>Pachyrhinus sp.</i>	C	<i>Pinus halepensis</i>	Los Serranos	3	3	3	0	0
Perforador	<i>Chaepototelius vestitus</i>	C	<i>Pistacia sp.</i>	La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	18	18	18	0	0
	<i>Coroebus florentinus</i>	C	<i>Quercus ilex</i>	La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	7	7	7	0	0
	<i>Curculio sp.</i>	C	<i>Quercus ilex, Quercus coccifera</i>	La Canal de Navarrés, La Costera	19	16	14	5	0
	<i>Dioryctria mendacella</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	La Plana de Utiel-Requena	1	1	1	0	0
	<i>Dioryctria splendidella</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	El Valle de Cofrentes-Ayora, Los Serranos	5	5	5	0	0
	<i>Paranthrene tabaniformis</i>	L	<i>Populus alba, Populus nigra</i>	La Plana de Utiel-Requena	2	2	2	0	0
	<i>Paysandisia archon</i>	L	<i>Chamaerops humilis</i>	El Camp de Túria	7	7	4	3	0
	<i>Phloeosinus sp.</i>	C	<i>Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea</i>	El Camp de Túria, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, L'Horta Sud, Los Serranos	10	10	8	0	2
	<i>Rhyacionia buoliana</i>	L	<i>Pinus halepensis</i>	Los Serranos, La Plana de Utiel-Requena, El Valle de Cofrentes-Ayora	10	10	10	0	0
	<i>Saperda carcharias</i>	C	<i>Populus nigra</i>	Los Serranos	4	4	4	0	0
	<i>Sinoxylon sexdentatum</i>	C	<i>Quercus coccifera</i>	La Plana de Utiel-Requena	16	16	14	2	0
	Chupador	<i>Asterodiaspis ilicicola</i>	He	<i>Quercus ilex</i>	La Canal de Navarrés, La Safor, La Vall d'Albaida	9	9	8	1
<i>Glycaspis brimblecombei</i>		<i>Eucalyptus camaldulensis</i>		Los Serranos	5	5	5	0	0
<i>Haematoloma dorsatum</i>		<i>Pinus halepensis</i>		La Plana de Utiel-Requena	1	1	1	0	0
<i>Kermococcus vermilio</i>		<i>Quercus coccifera</i>		Los Serranos	3	3	3	0	0
<i>Leucaspis sp.</i>		<i>Pinus halepensis</i>		Los Serranos, La Safor	2	2	2	0	0
Pulgones		<i>Quercus ilex</i>		La Plana de Utiel-Requena	1	1	0	0	1
Gallícola	<i>Andricus kollari</i>	Hy	<i>Quercus ilex, Quercus faginea</i>	La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	3	3	3	0	0
	<i>Andricus quercustozae</i>	Hy	<i>Quercus faginea</i>	La Plana de Utiel-Requena	1	1	1	0	0
	<i>Aploneura lentisci</i>	He	<i>Pistacia lentiscus</i>	La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	2	2	0	0	2
	<i>Dryomyia lichtensteini</i>	D	<i>Quercus ilex</i>	La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, La Vall d'Albaida, Los Serranos, La Costera	36	36	27	9	0
	<i>Leptocybe invasa</i>	Hy	<i>Eucalyptus sp.</i>	Los Serranos	1	1	1	0	0
	<i>Plagiotrochus quercusilicis</i>	Hy	<i>Quercus coccifera</i>	Los Serranos	1	1	1	0	0
	<i>Ophelimus maskelli</i>	Hy	<i>Eucalyptus sp.</i>	Los Serranos, La Ribera Alta	4	4	1	3	0
Erinosis	Ácaros eriódidos	A	<i>Quercus ilex, Q. coccifera</i>	La Costera, Los Serranos	11	11	7	4	0
varios	Sin determinar	-	<i>Juniperus oxycedrus, Pistacia sp. Q. coccifera, Eucalyptus sp.</i>	El Valle de Cofrentes-Ayora, Los Serranos	10	8	10	0	0
Total Valencia					227	155	188	34	5

Evolución temporal

En el apartado de “otros insectos” se incluye la valoración de presencia y nivel de afección de especies de insectos y ácaros que, por su baja incidencia en los bosques valencianos, no requieren un análisis específico, como ocurre con perforadores de la madera y la procesionaria del pino. En este sentido, no se considera interesante efectuar un análisis de su evolución temporal de manera individualizada por especies. De hecho, raro es el año en el que el porcentaje de masas afectadas por alguno de estos insectos es significativo. Así y a escala regional, solo se ha registrado un porcentaje superior al 7% de masas con presencia de este grupo de especies en los siguientes casos: ácaros eriófidos en el año 2014, *Dryomyia lichtensteini* entre 2010 y 2017 y *Rhyacionia* spp. entre 1999 y 2002 en la provincia de Alicante; y en la de Castellón, para *Coroebus florentinus* en 2016 y 2019.

Siendo la mayoría de las especies incluidas en este epígrafe autóctonas de la fauna valenciana (por lo que su presencia debe considerarse habitual en las formaciones forestales valencianas), los resultados de las prospecciones indican mayoritariamente su “presencia”, siendo puntual la valoración en los grados medio y alto. Así, considerando la serie histórica, el porcentaje promedio de masas afectadas por provincia en niveles de presencia media y alta es siempre inferior al 0,5%.



Figuras 18. Otros insectos: evolución de la proporción de detecciones respecto del número de masas prospectadas cada año en la Comunitat Valenciana, según niveles de presencia.

Como puede observarse en la figura 18, en la Comunitat Valenciana las frecuencias de diagnósticos por otros insectos (se pondera el número de diagnósticos de cada año respecto del total de masas prospectadas en el correspondiente año) muestran oscilaciones entre años, pero sin que se observe una tendencia clara al aumento o disminución de su afección en el período analizado. Quizás podría hablarse de un incremento en su diagnóstico a partir del año 2010, aproximadamente, si bien, por la metodología empleada, no puede inferirse que este aumento refleje niveles de presencia y de afección mayores, ya que esta observación podría deberse a una

mejora en la formación de los agentes medioambientales en entomología forestal y, por ende, un incremento en la detección de especies de insectos presentes en los montes en relativa baja frecuencia. En 2021 se observa un ligero incremento en el número de masas afectadas respecto del año anterior, situándose en un 11% de masas prospectadas, valor que coincide con la media de la serie histórica.

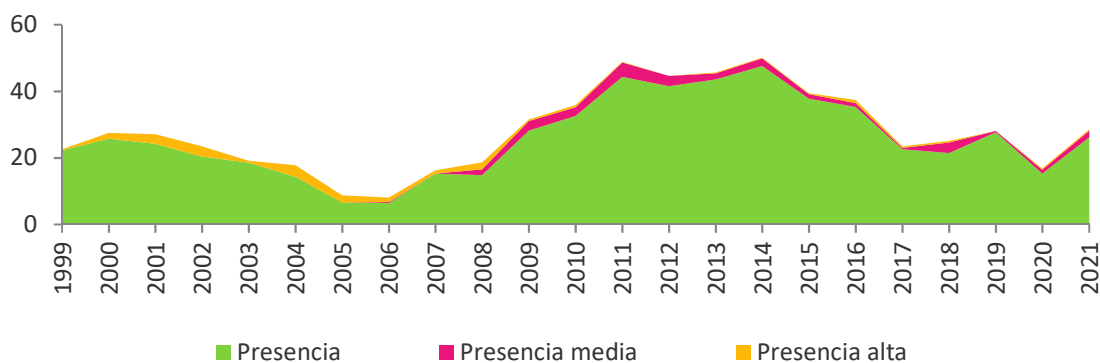
Como se verá en las figuras 19 a, b y c de análisis de la evolución en la detección y grado de afección de “otros insectos” a escala provincial, se observa que el número de detecciones es siempre inferior en la provincia de Valencia, respecto de las otras dos provincias. En la provincia de Alicante se ha registrado históricamente una mayor proporción de diagnósticos para “otros insectos”, y mayores daños.

Para interpretación de las gráficas, cabe indicar que el diagnóstico intermedio (presencia media) se incorporó a la valoración cualitativa en el año 2008, por lo que no se recogen registros para esta categoría con anterioridad a ese año.

Alicante

En términos generales, la proporción de citas con daños medios o severos respecto del número de masas prospectadas es muy bajo a lo largo de los años, con un porcentaje promedio, para cada categoría, del 1%, que en los años de mayor incidencia nunca ha superado el 4%. A su vez, la proporción de citas con grado de presencia bajo es, en promedio y desde 1999, un 26%.

En esta provincia destaca el aumento de citas a partir del año 2009, que puede responder al esfuerzo de formación de los agentes medioambientales que se efectúa desde la asistencia técnica. A partir de ese año, cabe destacar el período 2010-2015 en el que se ha recogido un mayor número de citas y un ligero aumento de la gravedad de los daños. Este incremento no se debe a la acción de plagas no habituales o de una plaga en concreto, sino a un aumento en el número de citas de varias especies que se recogen habitualmente en las prospecciones, como lo ocurrido en 2014 para *Leptoglossus occidentalis*, *Pissodes validirostris*, ácaros eriófidis y *Dryomyia lichtensteini*, o en 2013 para estos dos últimos taxones.

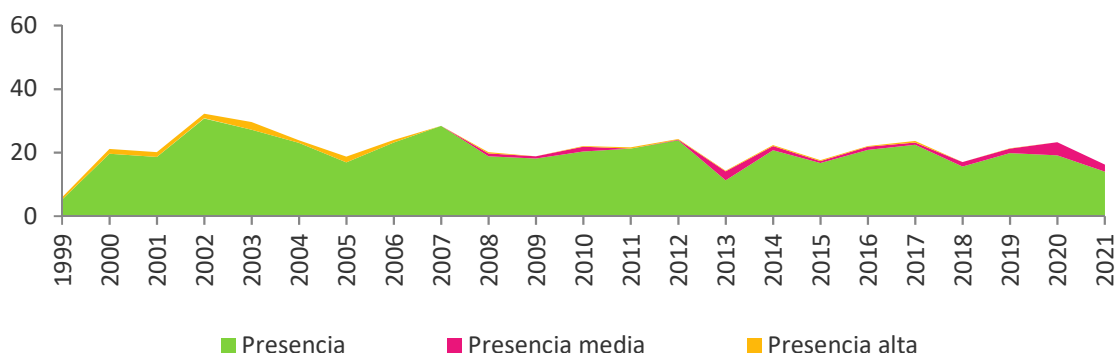


Figuras 19 a. Otros insectos: evolución de la proporción de detecciones (citas) respecto del número de masas prospectadas cada año, según niveles de presencia en Alicante.

En el período analizado, los registros de presencias medias y altas se refieren principalmente a afecciones a *Pinus halepensis* debidas a *Rhyacionia buoliana* en pinares de toda la provincia pero con especial frecuencia en las dos comarcas más áridas del Vinalopó, a especies de *Dioryctria*, generalmente en El Comptat y comarcas limítrofes, a *Pissodes validirostris* en el Alto Vinalopó y a *Neodiprion sertifer* en pinares del norte de la provincia. Sobre frondosas relativamente abundantes como *Quercus coccifera* y *Juniperus* spp., cabe indicar los daños de cierta relevancia causados por *Kermococcus vermilio* y *Phloeosinus* sp., respectivamente, observados algunos años. Con presencia media y alta en vegetales menos abundantes en la provincia, cabe indicar los registrados en rosáceas debido a *Parahiponomeuta egregiella* en las dos Marinas y a *Yponomeuta* sp. también en estas dos comarcas litorales y en El Comtat, así como en ejemplares de eucaliptus, en el semiárido, debido a *Phoracantha semipunctata*.

Castellón

La evolución de las detecciones de otros insectos en la provincia de Castellón se muestra relativamente estable a lo largo de los años, con una proporción promedio anual de un 20% del número de citas consignadas con nivel de “presencia” respecto del número de masas prospectadas. En la categoría intermedia, el valor promedio de esta proporción es del 1% en la serie histórica analizada, destacando los años 2013 y 2020 con un 3 y un 4% de masas con niveles de “presencia media”, respectivamente, debido principalmente a daños de consideración causados por *Leptoglossus occidentalis* en pinares de El Baix Maestrat en el primer caso y por *Coroebus florentinus* en encinares de El Baix Maestrat y de Els Ports, en el segundo. Hasta 2007 se describían mayores frecuencias de daños en “presencia alta” debido a que, como se indicó anteriormente, en ese período no se empleaba aún la categoría de “presencia media”. En el período posterior y hasta el presente, los daños de cierta relevancia causados por otros insectos son muy puntuales (siempre menores al 1% de las masas prospectadas) o inexistentes, según años.



Figuras 19 b. Otros insectos: evolución de la proporción de detecciones respecto del número de masas prospectadas cada año, según niveles de presencia en Castellón.

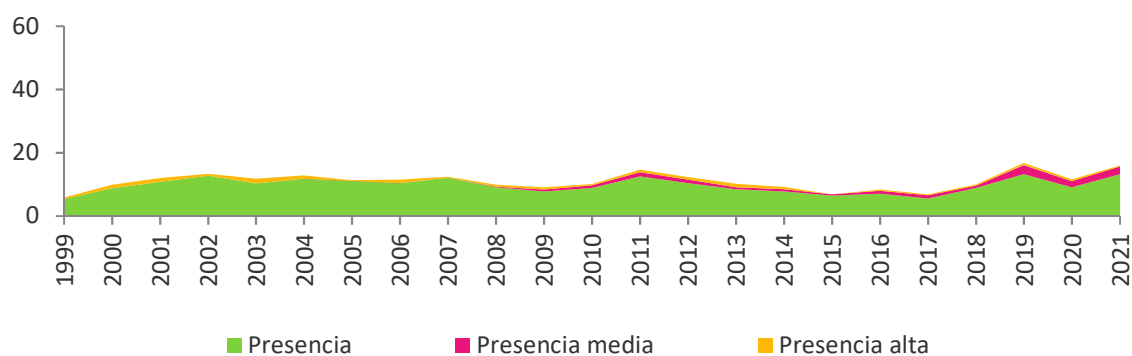
En el período considerado, los registros de presencias medias y altas se refieren principalmente a afecciones debidas a *Dioryctria sylvestrella* en masas de *Pinus halepensis* del interior sudoccidental de la provincia y a *Coroebus florentinus* en

comarcas donde *Quercus* es abundante, seguidos de los daños asociados a *Lymantria dispar*, también en áreas propias de las quercíneas, y a especies de *Phloeosinus* en enebrales del interior, particularmente del Alto Palancia. También son de destacar los daños frecuentes causados por *Euproctis chrysorrhoea* en *Arbutus unedo* en áreas prelitorales.

Valencia

En la provincia de Valencia los registros de afecciones debidas a otros insectos han sido, desde el inicio de las prospecciones, relativamente bajos, con un promedio de un 11% de citas respecto del total de masas afectadas. Las dos categorías superiores recogen valores promedio de sólo el 1% en el período considerado. Como se ha indicado anteriormente, los valores de “presencia alta” consignados hasta el año 2007 no deben compararse con los registrados posteriormente, ya que en el primer período de prospección no se utilizaba la categoría intermedia. Los años con grados de afección más importantes (presencia media y alta) se corresponden con los tres últimos años (2019 a 2021).

A su vez, el número de citas, en conjunto, fue relativamente elevado en 2011 y en los tres años indicados. Las variaciones interanuales en la proporción de citas registradas deben atribuirse a variaciones en la proporción de citas de taxones de detección habitual todos los años, como *Dryomyia lichtensteini*, *Phloeosinus* sp., *Neodiprion sertifer*, *Euproctis chrysorrhoea* o el diagnóstico “áfidos”, y también en las de algunos otro taxones que aparecen de manera menos frecuente en las prospecciones, como *Chaetotelius vestitus* o *Coroebus florentinus*.



Figuras 19 c. Otros insectos: evolución de la proporción de detecciones respecto del número de masas prospectadas cada año, según niveles de presencia en Valencia.

En el período considerado y teniendo en cuenta la frecuencia de registros calificados en las dos categorías superiores, son reseñables los siguientes insectos: *Eupoctris chrysorrhoea* en poblaciones de madroño localizadas en diferentes comarcas del norte de la provincia, *Paysandisia archon* en El Camp de Turia, *Glycaspis brimblecombei* sobre ejemplares de *Eucalyptus* en La Ribera Alta y en otros puntos de la provincia, *Neodiprion sertifer* en pinares de *Pinus halepensis* de diferentes comarcas y *Dryomyia lichtensteini* en encinas en la mitad oriental de la provincia.

3.3. ENFERMEDADES Y FISIOPATÍAS

Este año se han consignado 36 agentes en el apartado de enfermedades y fisiopatías (tabla 7). Desde el punto de vista cuantitativo, se han registrado 2087 citas que afectan a un total de 1049 masa; es decir, al 42,87% del total de masas prospectadas este año. No ha sido posible asignar a un agente concreto a 91 citas (16 en Alicante, 19 en Castellón y 56 en Valencia).

Tabla 7. Enfermedades y fisiopatías identificadas, especies afectadas y acción sobre éstas (●: se identificó en 2020 y en 2021; *: se identificó en 2021 pero no en 2020; -: se identificó en 2020 pero no en 2021; ♣: se identificó en 2021 y nunca antes identificado).

Diagnóstico	Agente	Acción	Especies afectadas	Provincia		
				A	CS	V
<i>Cycloconium quercus-ilicis</i>	Hongo	Defoliador	<i>Quercus ilex</i>	●		
<i>Pseudonectria rousseliana</i>	Hongo	Defoliador	<i>Buxus sempervirens</i>			●
<i>Lophodermium pinastri</i>	Hongo	Defoliador	<i>Pinus halepensis</i>	*		-
<i>Puccinia buxi</i>	Hongo	Defoliador	<i>Buxus sempervirens</i>			●
<i>Repilo del labiérnago</i>	Hongo	Defoliador	<i>Phyllirea sp.</i>			♣
<i>Septoria unedonis</i>	Hongo	Defoliador	<i>Arbutus unedo</i>		●	●
Soflamado del pino	Hongo	Defoliador	<i>Pinus halepensis</i>	●	●	●
<i>Thyriopsis halepensis</i>	Hongo	Defoliador	<i>Pinus halepensis</i>		●	●
<i>Arceuthobium oxycedri</i>	Planta parásita	Seca progresiva	<i>Juniperus communis, J. oxycedrus, Juniperus sp.</i>		●	●
<i>Brenneria quercina</i>	Bacteria	Seca progresiva	<i>Quercus ilex</i>			●
<i>Coleosporium senecionis</i>	Hongo	Seca progresiva	<i>Pinus halepensis</i>	*		●
<i>Cytospora chrysosperma</i>	Hongo	Seca progresiva	<i>Populus alba, Populus nigra</i>			●
Debilitamiento del pino rodeno	Sin determinar	Seca progresiva	<i>Pinus pinaster</i>			●
Decaimiento de enebros	Sin determinar	Seca progresiva	<i>J. oxycedrus, J. phoenicea, J. communis, Juniperus sp.</i>	●	●	●
Daños por helada	Abiótico	Desecación	<i>Pinus halepensis, P. pinea, Eucalyptus sp.</i>			*
Envenenamiento plaguicidas	Abiótico	Seca parcial o total	<i>Pinus halepensis</i>			●
Fisiopatía de los Pinares	Sin determinar	Seca parcial o total	<i>Pinus halepensis</i>	●	●	●
<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	Hongo	Seca progresiva	<i>Ulmus sp.</i>			●
Puntisecado pino carrasco	Sin determinar	Seca progresiva	<i>Pinus halepensis</i>	●	-	●
Roya del enebro	Hongo	Seca progresiva	<i>Juniperus oxycedrus</i>	●	●	●
Seca de matorral	Sin determinar	Seca progresiva	<i>Quercus coccifera</i>			●
Seca de quercíneas	Sin determinar	Seca progresiva	<i>Quercus ilex, Q.faginea</i>	●	●	●
Sequía	Abiótico	Seca progresiva	<i>P. halepensis, P. pinaster, P. sylvestris, J. oxycedrus, Q. ilex, Q. suber, Pistacia sp.</i>	*	●	●
<i>Viscum album</i>	Planta parásita	Seca progresiva	<i>P. nigra, P. sylvestris, P. nigra austriaca, P. halepensis</i>		●	●
Moteado clorótico	Sin determinar	Decoloración foliar	<i>Pinus pinaster, Pinus nigra</i>	●	-	
Escoba de bruja	Sin determinar	Atrofia (enanismo)	<i>P. halepensis, P. pinaster, P. nigra</i>	●	●	●
<i>Taphrina kruchii</i>	Hongo	Atrofia (hipertrofia)	<i>Quercus ilex</i>	-	*	

Tuberculosis del pino carrasco	Bacteria	Atrofia (hipertrofia)	<i>Pinus halepensis</i>	•		•
Abatimiento por lluvias	Abiótico	Daño mecánico	<i>Pinus halepensis</i>	*	*	•
Asfixia radicular	Abiótico	Daño mecánico	<i>Pinus halepensis, Pinus nigra</i>	*		*
Daños por animales	Vertebrados	Daño mecánico (ramoneo)	<i>J. oxycedrus, P. halepensis, P. pinaster, Quercus coccifera, Q. ilex, Q. faginea, Fraxinus sp., Juniperus sp, Arbutus unedo, Pistacia sp</i>	•	*	•
Daños por maquinaria	Abiótico	Daño mecánico (heridas)	<i>Pinus halepensis, P. pinaster, Pistacia sp</i>	*	•	•
Daños por nieve	Abiótico	Daño mecánico (roturas de troncos y ramas)	<i>P. halepensis, P. pinaster, Q. ilex, Q. faginea, P. nigra, P. pinea, Fraxinus sp., Ulmus sp., Populus nigra, Salix sp., Populus alba, J. oxycedrus</i>	•	•	•
Daños por rayo	Abiótico	Daño mecánico (heridas)	<i>Pinus halepensis</i>			•
Daños por viento	Abiótico	Daño mecánico (roturas de troncos y ramas)	<i>Pinus halepensis, P. pinaster y Populus nigra</i>	•	•	•
Sin determinar	Varios	Varios	<i>Chamaerops humilis, Cupressus sp., Juniperus thurifera, P. halepensis, P. nigra, P. nigra austriaca, P. pinaster, P. pinea, P. sylvestris, Pistacia sp., P. alba, P. nigra, Prunus mahaleb, Q. coccifera, Q. ilex y Salix sp.</i>	•	•	•

Atendiendo a los daños observados (figura 20), las defoliaciones se han asignado en su totalidad a hongos. La seca de las plantas o de partes de ellas se deben a hongos, a diferentes agentes no conocidos hasta el momento, pero cuyos síntomas tienen denominaciones específicas (como “decaimiento de enebros” o “seca de quercíneas”) y, también, a distintos agentes abióticos, a una bacteria y a dos plantas parásitas. Se ha consignado asimismo la presencia de un agente desconocido causante de clorosis en pinos. Además, se han observado atrofas producidas por un hongo, dos bacterias, una planta parásita y un agente sin determinar. Los daños mecánicos son debidos, en su mayoría, a agentes abióticos.

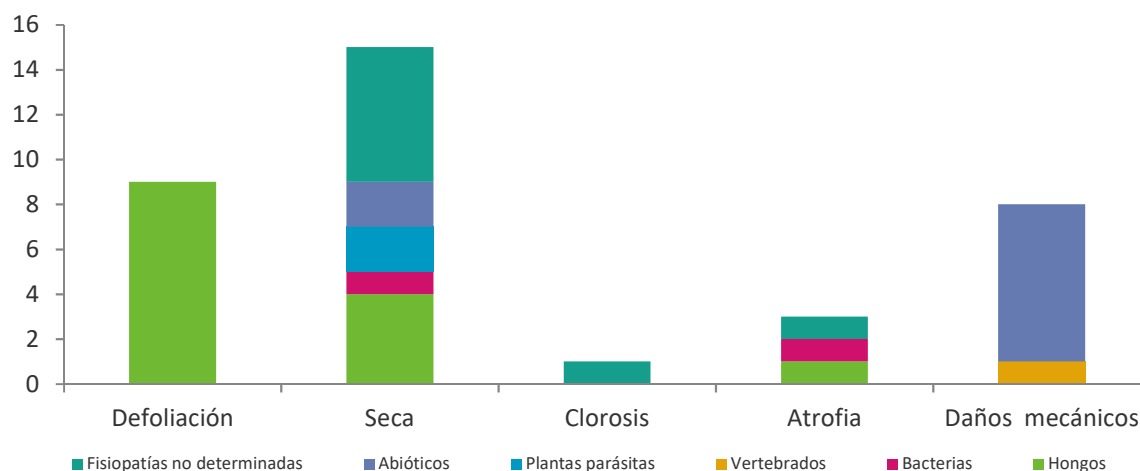


Figura 20. Agentes causantes de daños detectados en la prospección de 2021.

En cuanto al nivel de gravedad de los daños, el 28,6% de las citas se encuadra en la categoría más baja. Con niveles de presencia media y alta se han consignado el 8,5% y el 5,8 % de las citas, respectivamente. Al respecto, y por provincias, destaca Castellón por el número y proporción de citas de los niveles de presencia media y alta y, en sentido contrario, la provincia de Alicante, que ha sido en la que menos citas se han reseñado, en términos absolutos y relativos, en los niveles de afección medio y alto (figura 21).

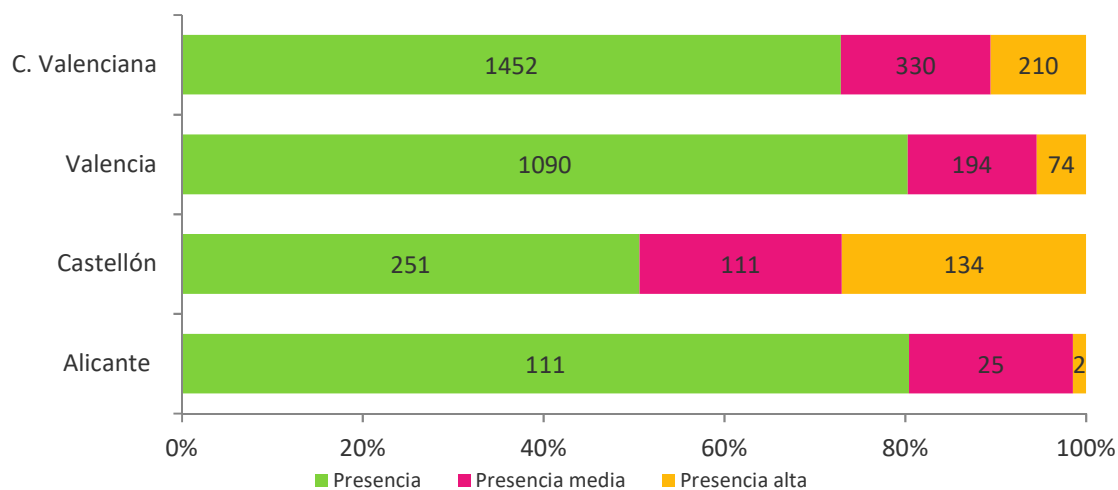


Figura 21. Número y proporción de citas de enfermedades y fisiopatías según los diferentes niveles de daños.

Haciendo hincapié en los daños clasificados como de presencia alta, el mayor número de citas se corresponde, un año más, con el muérdago sobre distintas especies de pinos (128 citas; 123 de ellas en la provincia de Castellón), seguido del “decaimiento de enebros” y *Thyriopsis halepensis* con 12 citas cada una (principalmente en Castellón con 9 reseñas y 3 en Valencia) (figura 22). A continuación, se sitúa la “roya del enebro” con 9 citas (la totalidad de ellas en Valencia) y los “daños por nieve” con

9 citas (8 en Valencia y 1 en Castellón), *Cytospora chrysosperma* citada en 8 ocasiones y exclusivamente en Valencia, *Arceuthobium oxycedri* con 7 citas (todas en Valencia), la “seca de quercíneas” con 5 citas (todas ellas en la provincia de Valencia), la “sequía” con 4 citas (2 de ellas en Valencia y otras 2 en Alicante) o *Pseudonectria rousseliana* (4 citas en Valencia), la “escoba de brujas” y *Sirococcus conigenus* ambos con 2 citas (todas ellas en Valencia). Otros diagnósticos con esta categoría, con una única cita, son la “fisiopatía de los pinares” (citada en Castellón) y *Coleosporium senecionis*, “enfermedad sin determinar”, *Ophiostoma novo-ulmi*, “puntisecado del pino carrasco” y *Septoria unedonis* en la provincia de Valencia.

En relación con las citas que se han adscrito a agentes concretos (figura 22), cabe destacar la alta incidencia ocasionada por la borrasca Filomena en enero de 2021, que se tradujo una alta proporción de citas de “daños por nieve” y, en mucha menor medida, de “daños por viento”. Así, el primer diagnóstico ha sido el más citado con 313 reseñas (el 15% del total); ha sido particularmente acusado en la provincia de Valencia con 204 reseñas, mientras que en Alicante y Castellón se ha citado en 69 y 40 masas, respectivamente. En segundo lugar, se sitúan los “decaimiento de enebros” con 311 citas (14,9% del total). Ambos diagnósticos representan, por lo tanto, un 29,9% del total de citas en la Comunitat Valenciana.

A continuación, siguen los daños ocasionados por el “muérdago” (301 citas y 14,4% del total de citas), que es responsable de importantes daños, con niveles de presencia media y alta, en la provincia de Castellón. En menor proporción, en porcentajes de citas que representan entre el 5% y el 10% a escala regional, estarían *Sirococcus conigenus* (226 citas) y la “roya del enebro” (157 citas), con especial incidencia en la provincia de Valencia.

Con proporción de citas entre el 2 y el 5 % aparecen *Thyriopsis halepensis* (92 citas, “enfermedad sin determinar” (91 citas), “puntisecado del pino carrasco” (79 citas), “daños por animales” (78 citas), “daños por viento” (68 citas), “escoba de bruja” (64 citas), “fisiopatía de los pinares” (55 citas) o *Arceuthobium oxycedri* (54 citas) que se registran, principalmente, en la provincia de Valencia.

El resto de agentes que se han reconocido en las prospecciones no superan el 2% del total de citas a escala regional, si bien cabe destacar, por haber sido reseñados con niveles altos de afección y casi exclusivamente en la provincia de Valencia, diagnósticos como: *Coleosporium senecionis*, *Cytospora chrysosperma*, *Ophiostoma novo-ulmi*, *Pseudonectria rousseliana*, la “seca de quercíneas”, *Septoria unedonis* y la “sequía”.

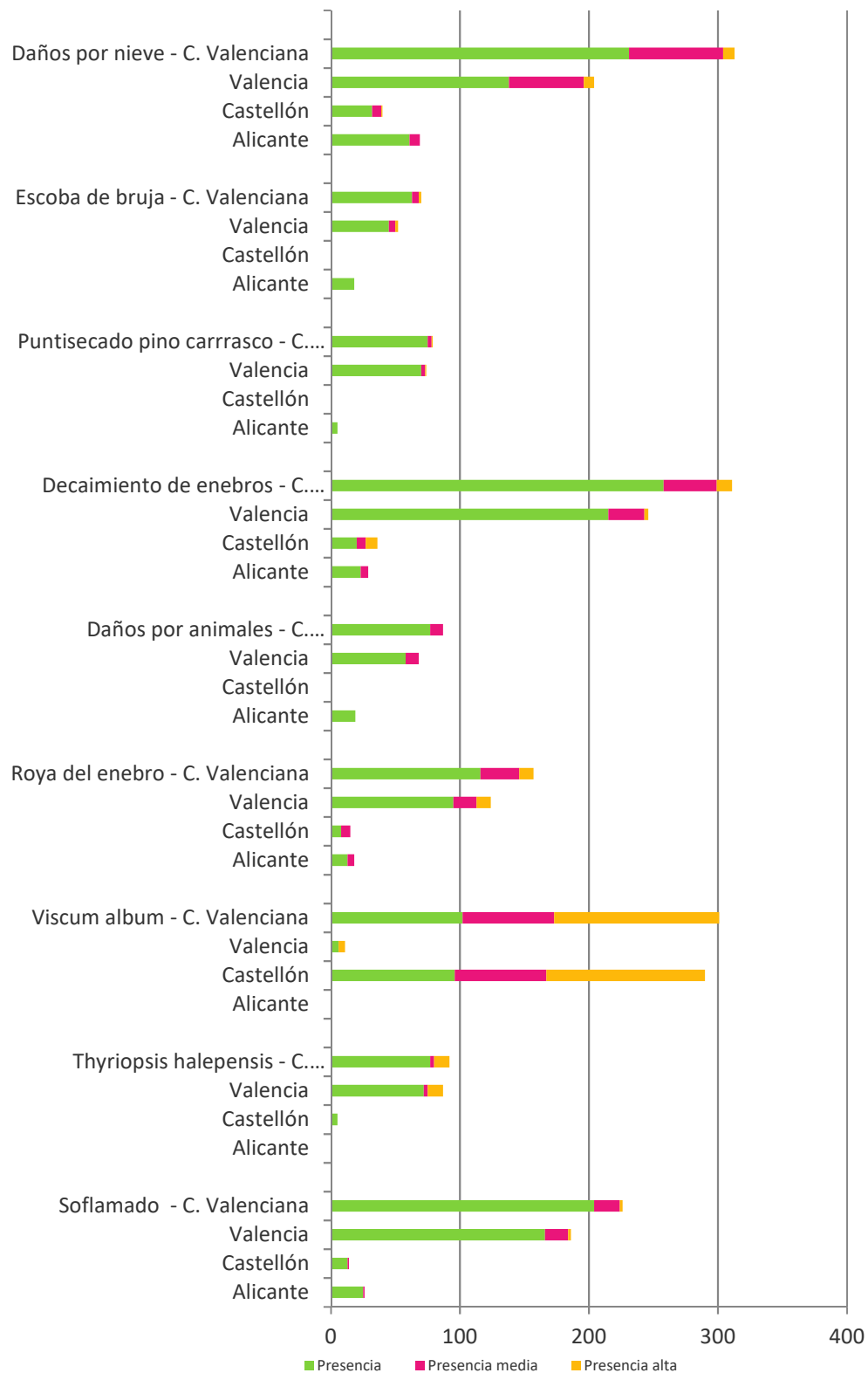


Figura 22. Número de citas de las principales enfermedades y fisiopatías prospectadas y niveles de presencia (sólo se incluyen aquellas enfermedades y fisiopatías cuya proporción supera el 6% del número de citas en, al menos, una de las tres provincias; no se incluye las citas cuyo origen no ha sido posible asignar a un agente concreto)

En las tablas 8a, b y c pueden consultarse datos pormenorizados relativos a las enfermedades y fisiopatías detectadas en cada provincia. A continuación, se ofrece, por provincias, los aspectos más destacados del resultado de las prospecciones relativas a estos agentes.

Alicante

Algo menos de una tercera parte de las masas prospectadas en la provincia contienen citas relativas a daños que cabe encuadrar en el apartado de “Enfermedades y Fisiopatías”, pero apenas el 5% de las 441 masas prospectadas en la provincia tiene alguna cita con al menos “presencia media” de daños, y solo hay 2 masas (0,45% del total) con al menos una cita con “presencia alta”. El número total de citas en la provincia ha sido de 238 (tabla 8a).

Al igual que en el apartado de “Otros insectos”, la tabla está organizada en función de la acción del agente causante de los daños. El primer grupo también sería el de los defoliadores, compuesto por cuatro hongos, de los cuales, el único que es relevante es *Sirococcus conigenus* que causa la enfermedad conocida como “soflamado del pino carrasco”, ya que aparece citado hasta en 26 masas del norte y este de la provincia, aunque solo en una de ellas con nivel “presencia media” (en el resto, “presencia”).

Aunque no es el que contiene un mayor número de citas en su conjunto, el grupo más importante es el de los diagnósticos que aluden a “secas”. Dentro de ellos destacan especialmente, por un lado, los que se refieren a daños en enebro (*Juniperus oxycedrus*), que son dos diagnósticos: “decaimiento de enebros”, y “Roya del enebro”. En el primer caso se refieren a la seca parcial o total de ejemplares sin que esté determinada la causa, y en el segundo, a los mismos síntomas, pero habiéndose observado la existencia de signos o síntomas propios de la roya causada por hongos del género *Gymnosporangium* que afectan a estas especies. Lo importante es que entre ambos se han citado estos daños en 48 masas, en 11 de las cuales el nivel de daños ha sido calificado de “presencia media”.

Por otro lado, destacaría el diagnóstico “Sequía”, refiriéndose a daños en pino carrasco (*Pinus halepensis*), que, aunque solamente se ha citado en 9 ocasiones, casi todas ellas en El Baix Vinalopó, en 3 casos la presencia se ha considerado “media”, y en 2 “alta”, siendo estas las únicas dos citas con nivel “presencia alta” de daños en la provincia. Hay que señalar a este respecto, que, ya en el apartado de perforadores se comentaba que los focos relevantes de perforadores de La Vega Baja, La Marina Baixa y L’Alacantí, podrían estar relacionados también con la sequía padecida entre junio de 2020 y febrero de 2021, aunque no se ha diagnosticado específicamente la sequía en las fichas de evaluación fitosanitaria. De hecho, en algunas de estas masas, como en la zona de Orihuela, sí que se ha aludido en las observaciones de los focos de perforadores a la sequía como causa. Es decir, que realmente los daños por sequía podrían ser más relevantes de lo que se han señalado en las fichas, y habría al menos algunas masas más con nivel “presencia media” de daños.

El otro grupo importante es el de los que provocan “Daños mecánicos”, por ser el que más citas tiene, pero reflejando daños de menor intensidad que el grupo anterior al haber menos citas con nivel “presencia media” y ninguna con “presencia alta”. En total el grupo contiene 92 citas, pero solo 9 son con nivel “presencia media”, y 8 se refieren a daños provocados por la nieve, especialmente en pino carrasco (*Pinus halepensis*) y encina (*Quercus ilex*), y 1 por el viento. La nieve es el agente, en este caso abiótico, destacado de este grupo al aglutinar 69 de las 92 citas. Si bien este año las nevadas no han causado daños tan severos como otros años, sí que ha habido afección más o menos leves allá donde han caído con cierta relevancia.

Por último, quedaría un grupo heterogéneo de 4 diagnósticos en el que cabe mencionar las 18 citas de la “Escoba de brujas”, que alude al aspecto que cobran una rama o grupo de ramas de los pinos afectados debido a una hipertrofia de origen desconocido. También destacaría el diagnóstico “Enfermedad sin determinar”, con 17 citas sobre un grupo heterogéneo de hospedantes (pinos, encinas, eucaliptos, Prunus...), aludiendo a daños diversos que no tienen un origen claro. Tanto en un diagnóstico, como en otro, se trata de daños leves (“presencia”).

En definitiva, el número de citas ha sido medio o quizás ligeramente alto, pero la intensidad de los daños ha sido más bien ligeramente baja porque no ha habido ningún agente que haya causado daños extensos y relevantes, como sí ha ocurrido otros años.

Castellón

Se han recogido 496 citas con diagnóstico de enfermedades y fisiopatías para el 44% de las masas prospectadas, número similar al de las anteriores temporadas (554 en 2018, 478 en 2019 y 483 en 2020).

Un total de 98 masas y 134 citas han sido diagnosticadas con nivel de “presencia alta”, siendo el muérdago (*Viscum album*) la afección con mayor incidencia en el grado máximo de daños, alcanzando las 123 citas en 87 masas durante esta campaña, concentrándose más del 80% de las citas en las comarcas de L'Alcalatén, Els Ports y El Baix Maestrat (ver figura 23).

Los otros grupos de diagnósticos con citas de nivel de “presencia alta” han sido: el decaimiento de enebros (9 citas), los daños por nieve (1) y la fisiopatía de los pinares (1).

La única cita con presencia alta para “daños por nieve” se dio en la masa “Santo Domingo” (CS1005M4), en el término municipal de Vallibona, mientras que en la prospección de 2020 se citaron 11 presencias altas en 7 masas para la comarca de Els Ports. Esta diferencia con respecto al año anterior explica el ligero descenso en masas y citas para la provincia que se da en el nivel más alto de afección.

La incidencia del “decaimiento de enebros” en presencia alta afecta a 9 masas, situación parecida a la de la temporada pasada. El Baix Maestrat aglutina 8 citas en 8 masas (frente a las 10 citas en la comarca de la temporada pasada) y también

señalamos 1 cita en Els Ports, para la masa “Font del Teix” (CS118M2) en el TM de Morella.

La última cita de presencia alta se da en la comarca de L’Alcalatén, en masa “Vall de Usera” (CS017M4) del TM de Vistabella del Maestrat, para el diagnóstico de “fisiopatía de los pinares”.

El nivel de “presencia media” se ha alcanzado en 63 masas con 111 citas en la provincia, siendo el diagnóstico *Viscum álbium* el que reúne mayor número de citas con 71 citas en 53 masas (más del 60% de las citas con presencia media en la provincia). La “fisiopatía de los pinares” ha sido citada en grado de presencia media 9 ocasiones en 5 masas, siendo esta situación reseñable ya que en anteriores prospecciones apenas generó incidencia en la provincia, no habiendo citas en 2020, y 2 citas con el nivel de presencia más bajo en 2019, en las comarcas de La Plana Alta y La Plana Baixa). En la presente prospección la fisiopatía se ha citado sobre 4 especies de pinos, mayoritariamente en la comarca de L’Alcalatén con 8 citas en las siguientes 4 masas: “Lloma Bernad y Barranco Ferrer” (CS013M1) y “Mas de Solana” (CS5160M1) en el TM de Xodos, “Montes de Atzeneta” (CS078M3) en el TM de Atzeneta del Maestrat y “La Devesa” (CS122M1) en el TM de Vistabella del Maestrat. La comarca de El Alto Palancia registra 1 cita de fisiopatía en presencia media en la masa “Dehesa y Centella” (CS3027M3), en el TM de Soneja.

El resto de citas con presencia media han sido: “roya del enebro” (7 citas) en 6 masas de Els Ports, “daños por nieve” (7) en 7 masas de Els Ports, abatimiento por lluvias (3) en 3 masas de El Alto Palancia, “*Arceuthobium oxycedri*” (2) en 2 masas de Els Ports, “enfermedad sin determinar” (2) en 2 masas de Els Ports, “daños por viento” en 1 masa de L’Alt Maestrat, “sequía” en 1 masa de El Alto Palancia y *Sirococcus conigenus* en 1 masa de El Baix Maestrat.

Para finalizar, los diagnósticos con niveles de “presencia” han sido varios y repartidos por toda la provincia. Destacar las 96 citas de *Viscum álbium*, 34 citas de “fisiopatía de los pinares” en las comarcas de Els Ports y L’Alcalatén, 32 citas de “daños por nieve”, 20 citas de “decaimiento de enebros”, 17 citas de “enfermedad sin determinar” y 13 citas de “*Sirococcus conigenus*”.

Valencia

De las 1420 masas prospectadas en la presente prospección, se han observado incidencia de este grupo en 653 masas, lo que representa el 45,99% de las masas inspeccionadas.

Respecto a la gravedad de los daños, se alcanza “presencia alta” en la actual prospección, en 42 masas, lo que supone el 2,96% de las masas, mientras que la “presencia media” se ha contabilizado sobre 120 masas. Ambos datos suponen una disminución clara respecto a la pasada prospección. No obstante, en 2021, se han observado daños abióticos reseñables derivados del temporal de nieve y viento (Filomena) acontecido el pasado enero, los cuales suelen ser los que disparan las presencias medias y altas. El restante se consigna en las fichas como “presencia”.

En cuanto a diagnósticos, se observa en la Tabla VL-8 que se han citado 32 diagnósticos en la prospección de 2021, cuatro menos que durante la campaña anterior. Se trata de los siguientes: “Decaimiento de enebros” (246), “Daños por nieve” (204), “Soflamado” (186), “Roya del enebro” (125), *Thyriopsis halepensis* (87), “Puntisecado pino carrasco” (74), “Daños por viento” (64), “Daños por animales” (58), “Enfermedad sin determinar” (56), “Escoba de bruja” (45), *Arceuthobium oxycedri* (43), “Seca de quercíneas” (26), *Septoria unedonis*(19), “Debilitamiento del pino rodeno” (16), *Coleosporium senecionis*(14), *Viscum album*(13), “Sequía” (12), *Pseudonectria rousseliana* (11), “Fisiopatía de los Pinares” (9), *Cytospora chrysosperma* (8), *Puccinia buxi*(7), “Daños por helada” (6), “Envenenamiento plaguicidas” (4), *Ophiostoma novo-ulmi*(4), “Seca de matorral” (4), “Repilo del labiérnago” (4), “Daños por rayo” (4), “Daños por maquinaria” (3), “Asfixia radicular” (2), “Tuberculosis pino carrasco” (2), *Brenneria quercina*(1) y “Abatimiento por lluvias” (1).

En relación a los daños derivados de factores abióticos por el efecto de nieve y viento, se contabilizan 268 citas, 7 de las cuales con Presencia Alta y correspondientes a las comarcas de El Rincón de Ademuz, La Hoya de Buñol y La Canal de Navarrés. Las comarcas más afectadas por estos diagnósticos han sido Los Serranos (89), La Canal de Navarrés (50) y La Plana de Utiel-Requena (46).

Destacar el aumento de citas sobre enebros, tanto la “Roya del enebro” como el “Decaimiento de enebros” han sido citados regularmente, sobre todo en las comarcas de Los Serranos y La Canal de Navarrés donde se contabilizan casi 200 citas entre las dos. Por su parte, El Rincón de Ademuz y La Plana de Utiel Requena destacan con 6 citas cada una de Presencia Alta sobre 14 masas.

Desde la campaña anterior son destacables las numerosas citas de “Soflamado” y *Thyriopsis halepensis* que se ven favorecidos por primaveras frescas y húmedas y que a su vez también haya disminuido el número de citas en el diagnóstico de “sequía” respecto a la pasada prospección, reflejando que el año hidrológico ha sido bueno desde el punto de vista de las precipitaciones. A la vista de los datos meteorológicos, todo parece cobrar sentido debido a la distribución más regular de las lluvias a lo largo del año, a diferencia de la campaña anterior.

Tabla 8a. Resultado de la prospección de fisiopatías y enfermedades en la provincia de Alicante (A: abiótico; H: hongo; V: vertebrados; sd= sin determinar).

Acción	Diagnóstico		Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia		
							P	PM	PA
Defoliador	<i>Coleosporium senecionis</i>	H	<i>Pinus halepensis</i>	La Marina Alta	1	1	1	0	0
	<i>Cycloconium quercus-ilex</i>	H	<i>Quercus ilex</i>	El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio	2	2	2	0	0
	<i>Lophodermium pinastri</i>	H	<i>Pinus pinaster</i>	La Marina Alta	1	1	1	0	0
	Soflamado	H	<i>Pinus halepensis</i>	El Comtat, La Marina Alta, La Marina Baixa, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	26	26	25	1	0
Seca de guías terminales	Puntisecado pino carrasco	Sd	<i>Pinus halepensis</i>	El Comtat, La Marina Baixa, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	5	5	5	0	0
Seca parcial o total	Fisiopatía de los Pinares	Sd	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Segura / La Vega Baja	2	2	2	0	0
Seca progresiva	Asfixia Radicular	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Segura / La Vega Baja	1	1	0	1	0
	Decaimiento de enebros	Sd	<i>Juniperus oxycedrus</i>	El Comtat, La Marina Alta, La Marina Baixa, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	30	30	24	6	0
	Roya del enebro	H	<i>Juniperus oxycedrus</i>	El Comtat, La Marina Baixa, L'Alcoià	18	18	13	5	0
	Seca de quercíneas	Sd	<i>Quercus ilex</i>	El Comtat, La Marina Baixa, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	9	9	9	0	0
	Sequía	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Vinalopó, L'Alacantí	9	9	4	3	2
Daño mecánico (abatimiento)	Abatimiento por lluvias	A	<i>Pinus halepensis</i>	La Marina Baixa, L'Alcoià	4	4	2	2	0
Daño mecánico (heridas)	Daños por maquinaria	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Segura / La Vega Baja	1	1	1	0	0
Daño mecánico (ramoneo)	Daños por animales	V	<i>Juniperus oxycedrus, Quercus coccifera, Quercus ilex, Fraxinus sp.</i>	L'Alcoià, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	19	7	19	0	0
Daño mecánico (roturas de troncos y ramas)	Daños por nieve	A	<i>Pinus halepensis, Pinus pinaster, Quercus ilex, Fraxinus sp.</i>	El Comtat, La Marina Baixa, L'Alcoià, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	69	53	61	8	0
	Daños por viento	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Comtat, La Marina Alta	3	3	2	1	0

Hipertrofia	Escoba de brujas	Sd	<i>Pinus halepensis</i>	La Marina Baixa, L'Alcoià, L'Alt Vinalopó / Alto Vinalopó	18	18	18	0	0
Decoloración foliar	Moteado clorótico	Sd	<i>Pinus halepensis, Pinus pinaster</i>	La Marina Baixa	2	2	2	0	0
Tuberculosis	Tuberculosis pino carrasco	B	<i>Pinus halepensis</i>	La Marina Baixa	1	1	1	0	0
Varios	Enfermedad sin determinar	V	<i>Pinus halepensis, Eucalyptus sp., Prunus mahaleb</i>	El Baix Vinalopó, El Comtat, El Vinalopó Mitjà / El Vinalopó Medio, La Marina Alta, La Marina Baixa, L'Alacantí	17	17	17	0	0
Total Alicante					238	138	209	27	2

Tabla 8b. Resultado de la prospección de fisiopatías y enfermedades en la provincia de Castellón (A: abiótico; B: bacteria; H: hongo; P: planta parásita; V: vertebrados; X: acción humana; sd= sin determinar).

Acción	Diagnóstico		Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia		
							P	PM	PA
Defoliación	<i>Septoria unedonis</i>	H	<i>Arbutus unedo</i>	Els Ports, El Baix Maestrat	6	6	6	0	0
	Soflamado		<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Maestrat , El Alto Palancia	14	14	13	1	0
	<i>Thyriopsis halepensis</i>		<i>Pinus halepensis</i>	L'Alcalatén, El Alto Palancia	5	5	5	0	0
Seca	Decaimiento de enebros	sd	<i>Juniperus spp.</i>	Els Ports, El Baix Maestrat, L'Alcalatén, El Alto Palancia, El Alto Mijares	36	35	20	7	9
	Fisiopatía de los pinares		<i>Pinus halepensis, P. nigra, P. sylvestris</i>	Els Ports, L'Alcalatén , El Alto Palancia	44	34	34	9	1
	Seca de quercíneas	sd	<i>Q. ilex, Q. faginea</i>	Els Ports, El Baix Maestrat,	3	3	3	0	0
	Roya del enebro	H	<i>Juniperus sp.</i>	Els Ports, El Alto Mijares, El Alto Palancia	15	12	8	7	0
	Sequía	A	<i>P. sylvestris, Q. suber</i>	El Alto Palancia	4	4	3	1	0
	<i>Viscum album</i>	p	<i>Pinus halepensis, P. nigra, P. nigra austriaca P. sylvestris</i>	Els Ports, L'Alt Maestrat, El Baix Maestrat, L'Alcalatén, El Alto Mijares, El Alto Palancia	290	192	96	71	123
Atrofias	<i>Arceuthobium oxycedri</i>	P	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Els Ports	11	11	9	2	0
	Escoba de bruja	sd	<i>Pinus nigra</i>	Els Ports	1	1	1	0	0
	<i>Taphrina kruchii</i>	H	<i>Quercus ilex</i>	Els Ports	1	1	1	0	0
Daños mecánicos	Abatimiento por lluvia	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Alto Palancia	3	3	0	3	0
	Daños por animales		<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Maestrat	1	1	1	0	0
	Daños por maquinaria		<i>Pinus halepensis</i>	El Baix Maestrat, L'Alcalatén	2	2	2	0	0
	Daños por nieve		<i>Pinus halepensis, P. pinaster, P. nigra, Q. ilex, Q. faginea</i>	El Alto Palancia, El Baix Maestrat, Els Ports, L'Alt Maestrat	40	30	32	7	1
	Daños por viento		<i>Pinus halepensis</i>	L'Alt Maestrat	1	1	0	1	0
Varios	Sin determinar		<i>Pinus sp, Q. ilex, Pistacia sp., Cupressus sp.</i>	Els Ports, El Baix Maestrat, El Alto Palancia	19	19	17	2	0
Total Castellón					496	374	251	111	134

Tabla 8c. Resultado de la prospección de fisiopatías y enfermedades en la provincia de Valencia (A: abiótico; B: bacteria; H: hongo; V: vertebrados; P: planta parásita; sd= sin determinar).

Acción	Diagnóstico	Especie afectada	Comarca	Nº citas	Nº masas	Nivel de presencia			
						P	PM	PA	
Defoliación	<i>Pseudonectria rousseliana</i>	H	<i>Buxus sempervirens</i>	La Plana de Utiel-Requena	11	11	4	3	4
	<i>Septoria unedonis</i>		<i>Arbutus unedo</i>	Los Serranos, La Plana de Utiel-Requena, El Valle de Cofrentes-Ayora, El Camp de Morvedre, La Costera	19	19	18	0	1
	Soflamado		<i>Pinus halepensis</i>	El Camp de Morvedre, El Camp de Túria, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, La Safor, La Vall d'Albaida, Los Serranos	186	186	166	18	2
	<i>Thyriopsis halepensis</i>		<i>Pinus halepensis</i>	El Camp de Morvedre, El Camp de Túria, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, La Safor, La Vall d'Albaida, Los Serranos	87	87	72	3	12
Seca	Asfixia radicular	A	<i>Pinus halepensis, Populus nigra</i>	Los Serranos	2	1	2	0	0
	Debilitamiento del pino rodeno	sd	<i>Pinus pinaster</i>	Los Serranos, La Plana de Utiel-Requena, La Vall d'Albaida, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés	16	16	15	1	0
	Decaimiento de enebros		<i>Juniperus communis, Juniperus oxycedrus, Juniperus phoenicea</i>	El Camp de Morvedre, El Camp de Túria, El Rincón de Ademuz, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, La Ribera Alta, La Safor, La Vall d'Albaida, Los Serranos, La Hoya de Buñol, La Costera, L'Horta Nord	246	244	215	28	3
	Envenenamiento plaguicidas	A	<i>Pinus halepensis</i>	El Valle de Cofrentes-Ayora, La Plana de Utiel-Requena	4	4	4	0	0
	Fisiopatía de los Pinares	sd	<i>Pinus halepensis</i>	Los Serranos, La Plana de Utiel-Requena, La Safor, València	9	9	9	0	0
	<i>Ophiostoma novo-ulmi</i>	H	<i>Ulmus sp</i>	El Rincón de Ademuz, El Valle de Cofrentes-Ayora	4	4	3	0	1
	Puntisecado pino carrasco	sd	<i>Pinus halepensis</i>	La Hoya de Buñol, Los Serranos, La Vall d'Albaida, La Plana de Utiel-Requena, La Canal de Navarrés, El Rincón de Ademuz, El Camp de Túria	74	74	70	3	1
	Roya del enebro	H	<i>Juniperus oxycedrus, Juniperus thurifera, Juniperus phoenicea</i>	La Costera, Los Serranos, La Vall d'Albaida, La Safor, La Plana de Utiel-Requena, La Canal de Navarrés, El Rincón de Ademuz, El Camp de Túria, El Camp de Morvedre, El valle de Cofrentes-Ayora	125	118	96	18	11
	Seca de matorral	A	<i>Quercus coccifera</i>	La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	4	4	3	1	0
Seca de quercíneas	sd	<i>Quercus ilex, Quercus coccifera</i>	La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	26	24	18	3	5	

	Sequía	A	<i>J. oxycedrus, P. halepensis, P. pinaster, Pistacia sp., Q. coccifera, Q. ilex</i>	El Rincón de Ademuz, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Plana de Utiel-Requena	12	9	4	6	2
	Viscum álbum	P	<i>Pinus nigra, Pinus nigra austriaca</i>	El Rincón de Ademuz	13	11	8	0	5
Clorosis	Repilo del labiérnago	H	<i>Phillyrea sp.</i>	La Plana de Utiel-Requena	4	4	4	0	0
Atrofia	Arceuthobium oxycedri	P	<i>Juniperus oxycedrus, Juniperis communis</i>	El Rincón de Ademuz, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos, L'Horta Sud	43	41	24	12	7
	Brenneria quercina	B	<i>Quercus ilex</i>	La Plana de Utiel-Requena	1	1	1	0	0
	Coleosporium senecionis	H	<i>Pinus halepensis</i>	La Plana de Utiel-Requena	14	14	10	3	1
	Cytospora chrysosperma	H	<i>Populus alba, Populus nigra</i>	La Plana de Utiel-Requena	8	6	0	0	8
	Escoba de bruja	sd	<i>Pinus halepensis, Pinus pinaster</i>	El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Plana de Utiel-Requena, La Costera, La Safor	45	45	38	5	2
	Puccinia buxi	H	<i>Buxus sempervirens</i>	La Plana de Utiel-Requena	7	7	5	2	0
	Tuberculosis del pino carrasco	B	<i>Pinus halepensis</i>	La Plana de Utiel-Requena, El Rincón de Ademuz	2	2	2	0	0
Daños mecánicos	Daños por animales	V	<i>Pinus halepensis, Pinus pinaster, Quercus ilex, Taxus baccata</i>	El Rincón de Ademuz, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Hoya de Buñol, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	58	45	48	10	0
	Daños por helada	A	<i>Eucalyptus sp, Pinus halepensis, Pinus pinea</i>	El Valle de Cofrentes-Ayora, La Plana de Utiel-Requena, Los Serranos	6	6	4	2	0
	Daños por maquinaria		<i>Pinus halepensis</i>	La Costera, Los Serranos	3	3	3	0	0
	Daños por nieve		<i>Juniperus oxycedrus, Pinus halepensis, Pinus pinaster, Pinus pinea, Populus alba, Populus nigra, Quercus ilex, Salix sp., Ulmus sp.</i>	El Camp de Túria, El Rincón de Ademuz, Los Serranos, La Plana de Utiel-Requena, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Costera, La Vall d'Albaida, La Hoya de Buñol	204	165	138	58	8
	Daños por rayo		<i>Pinus halepensis</i>	El Camp de Túria, Los Serranos	4	4	3	1	0
	Daños por viento		<i>Pinus halepensis, Pinus pinaster, Populus nigra</i>	Los Serranos, El Camp de Túria, L'Horta Sud, La Plana de Utiel-Requena, La Hoya de Buñol, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Vall d'Albaida, La Ribera Alta, L'Horta Oest	64	63	52	12	0
	Abatimiento por lluvias		<i>Pinus halepensis</i>	L'Horta Sud	1	1	0	1	0
Varios	Sin determinar		-	<i>Chamaerops humilis, J. thurifera, P. halepensis, P. nigra, P. nigra austriaca, P. pinaster, Pistacia sp., Populus alba, Populus nigra, Quercus coccifera, Salix sp.</i>	El Camp de Túria, El Rincón de Ademuz, Los Serranos, El Valle de Cofrentes-Ayora, La Canal de Navarrés, La Costera, La Plana de Utiel-Requena, La Ribera Alta, La Vall d'Albaida	56	50	51	4
Total Valencia					1358	653	1090	194	74

En las siguiente figura, se muestra el grado de infestación de muérdago (*Viscum album*) en las masas de la provincia de Castellón.

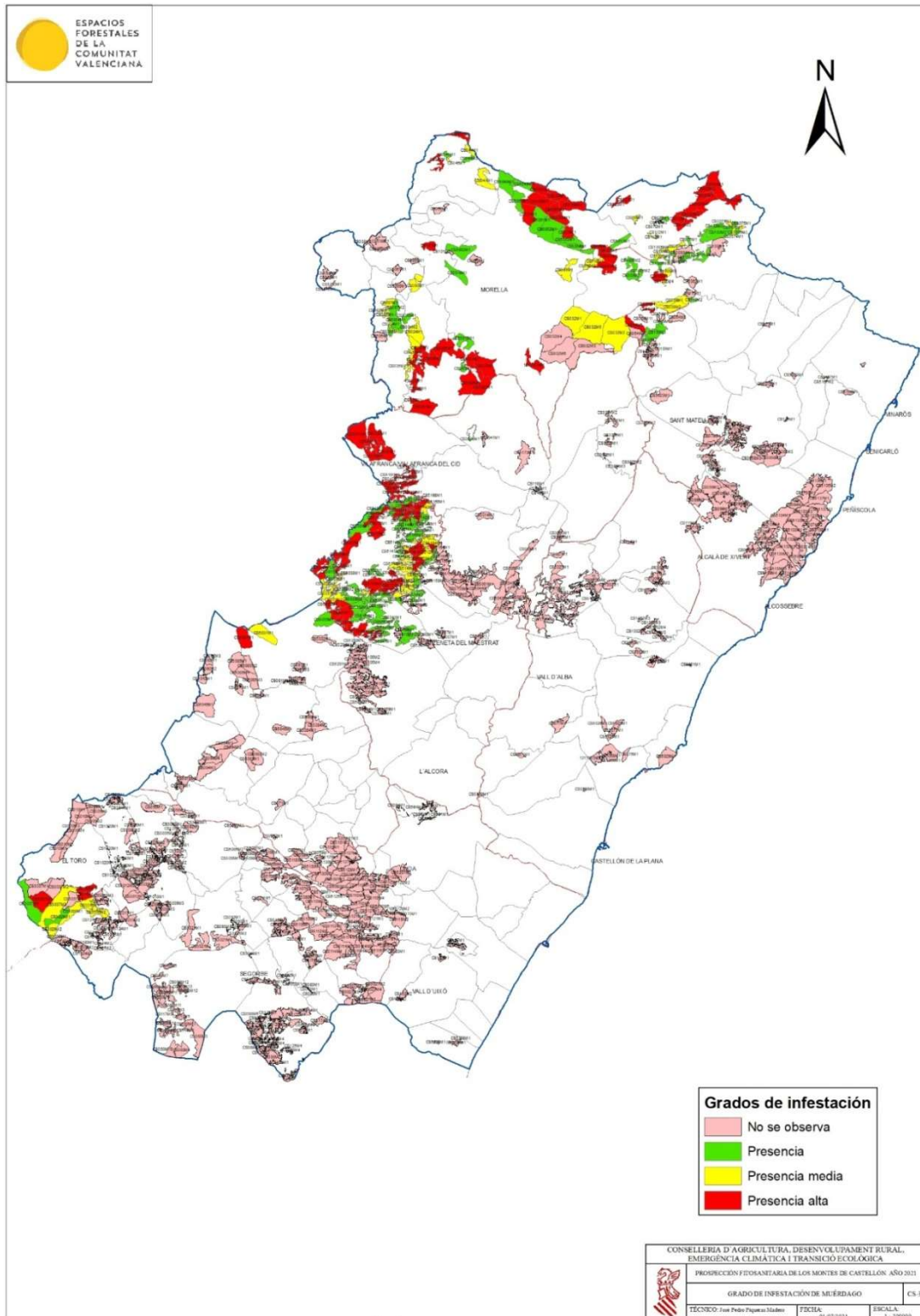


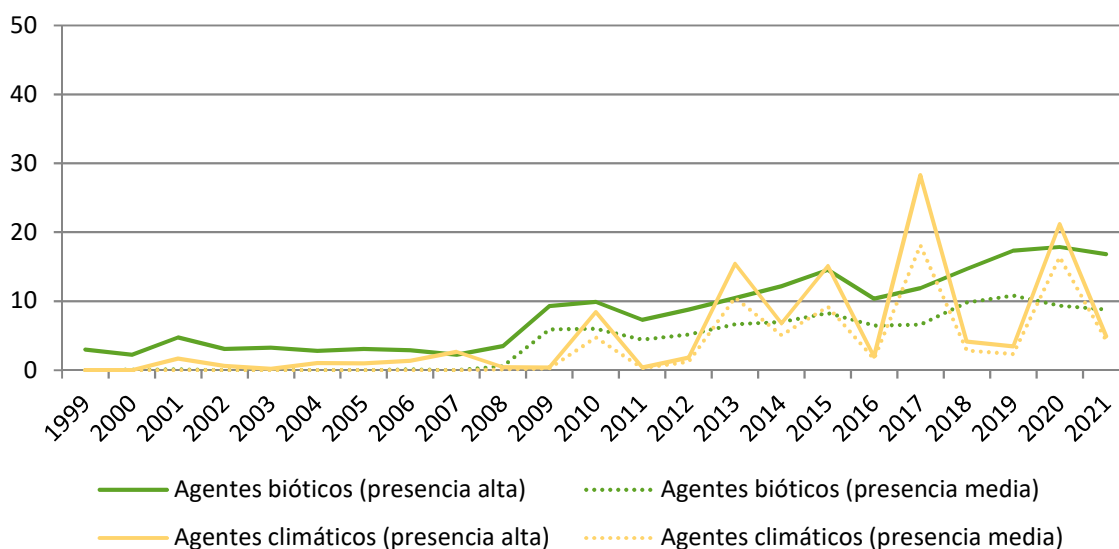
Figura 23. Nivel de infestación de muérdago en las masas prospectadas en la provincia de Castellón. Año 2021.

Evolución temporal

La heterogeneidad de agentes causales incluidos en “enfermedades y fisiopatías” induce a que su análisis de conjunto se efectúe desglosado según su origen: agentes bióticos (excepto vertebrados), vertebrados, origen antrópico y acción directa del clima.

En los daños de origen climático se incluye el abatimiento por lluvia o nieve, los daños por granizo, heladas, nieve, rayos, o viento, la sequía y la asfixia radicular debida a causas naturales. Los daños de origen antrópico recogen aquellos debidos a diferentes daños, como los causados por tratamientos selvícolas inadecuados, maquinaria, aplicación de productos químicos; muy puntualmente puede incluirse algún otro tipo de daños por la acción directa del hombre (como asfixia radicular debido a saturación del perfil por obras u otras acciones humanas). En vertebrados se incluye tanto los daños causados por fauna salvaje y gestionada en cotos cinegéticos como los producidos por ganado doméstico. El resto de daños se clasifica como de origen biológico (incluidas las “enfermedades sin determinar”).

En este análisis, no se tiene en cuenta, por lo tanto, las sinergias entre ellos, que no serán despreciables, si bien resultan difíciles de detectar, al tratarse de ambientes no homogéneos en los que actúan numerosísimas variables no controladas y, también, por la aproximación cualitativa de las valoraciones que se efectúan en campo, posiblemente sesgadas en su conjunto. Cabe indicar, asimismo y para la interpretación de los datos, que en los primeros años no se consignaba la categoría de “presencia media”, ya que fue incluida en la escala de valoración en 2008.



Figuras 24. Enfermedades y fisiopatías: evolución de la proporción de detecciones (citas) con presencias media y alta respecto del número de masas prospectadas cada año en la Comunitat Valenciana, según su origen (para cada origen, la proporción con presencia alta se representa acumulada sobre la de presencia media) (no se incluye en el gráfico las citas de daños de origen antrópico).

Se observa un claro aumento en la detección de daños de origen biótico (enfermedades y muérdago) a lo largo del tiempo, aunque con ligeras oscilaciones interanuales. Este incremento sería fruto, en parte, a los conocimientos que van adquiriendo los agentes medioambientales gracias a las reuniones anuales informativas sobre sanidad forestal que lleva a cabo la asistencia técnica. Sin embargo, también es necesario poner de relieve que aumenta la intensidad de los daños causados por estos agentes, como puede observarse en la figura 24. Al respecto, como se verá en los análisis de mayor detalle efectuados para los agentes biológicos citados con mayor frecuencia, se observa una tendencia al incremento en la intensidad de su daño y/o una extensión de su acción (o una mayor capacidad/conocimientos para su detección). Los daños registrados por eventos climáticos más o menos extremos son, lógicamente, periódicos, si bien se observa una mayor frecuencia y daños cada vez más agudos a partir del año 2007. En el apartado de evolución por agentes se ofrece una explicación de detalle de la variación temporal e incidencia de los eventos climáticos que suelen producir mayores daños en los montes valencianos.

Los daños de origen antrópico detectados (no representados en la figura anterior), principalmente producidos por una inadecuada gestión selvícola o una deficiente manipulación de maquinaria forestal, resultan anecdóticos en un análisis de conjunto, ya que representan, en promedio y en el período considerado, una proporción de citas respecto del total de masas prospectadas de sólo el 0,2%.

Los análisis a escala provincial se recogen en los apartados siguientes y se representan en las figuras 25a, b y c. Puede observarse que la tendencia al alza por agentes bióticos con el tiempo observado en el análisis a escala autonómica tiene su origen principal en los incrementos observados para ellos en las provincias de Castellón y Valencia.

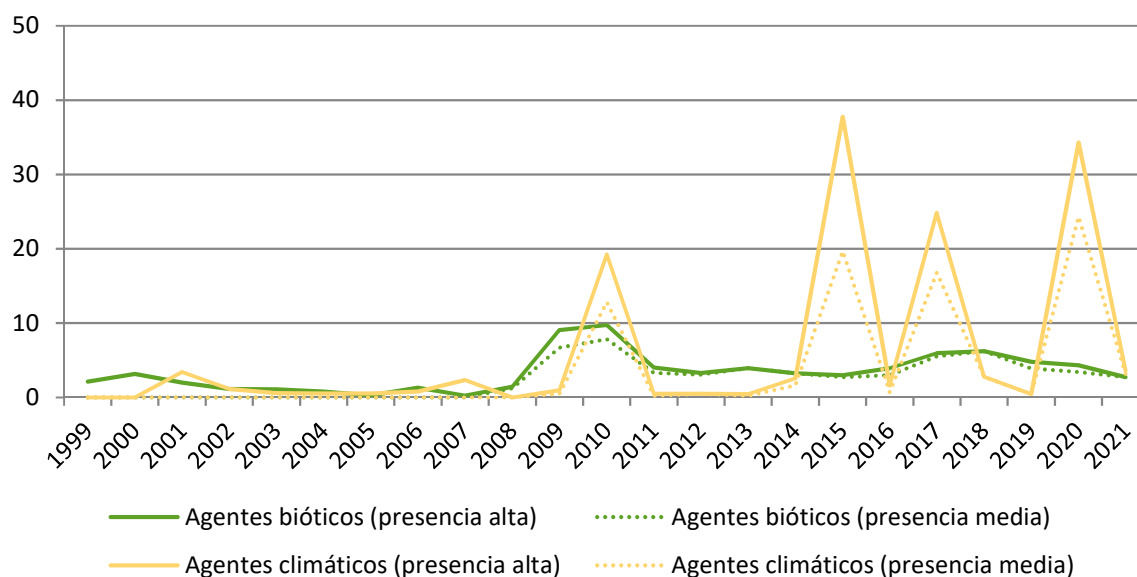
Alicante

Si se analizan la incidencia de agentes de origen biológico, teniendo en cuenta el número relativo de citas respecto del total de masas prospectadas anualmente (figura 25a), se aprecia un incremento considerable en las detecciones a partir del año 2009. Este aumento en el número de citas responde a una mayor capacidad de detección y diagnóstico de síntomas en especies forestales por parte de los agentes medioambientales, gracias a los cursos de formación sobre sanidad forestal que recibieron en los dos años precedentes. A partir de dicho año la proporción de citas se mantiene con oscilaciones interanuales entorno a un promedio de, aproximadamente un 27%, con un valor máximo en 2010 del 49%. La proporción de citas de “presencia alta” por agentes biológicos es poco significativa, con un promedio del 1% en el período considerado.

En relación con los daños por causas climáticas en el período considerado, puede observarse cuatro máximos correspondientes a tormentas (2010, 2017 y 2020) y a sequía severa (2015). Cabe indicar que la proporción de masas con daños muy

severos fue particularmente acusada en este último año respecto de las observaciones recogidas tras tormentas de nieve.

Los daños directos por causa de la acción humana en la serie histórica (no representados en la figura) se mantienen entorno a un promedio anual de número de citas de 0,2% respecto del total de masas prospectadas.



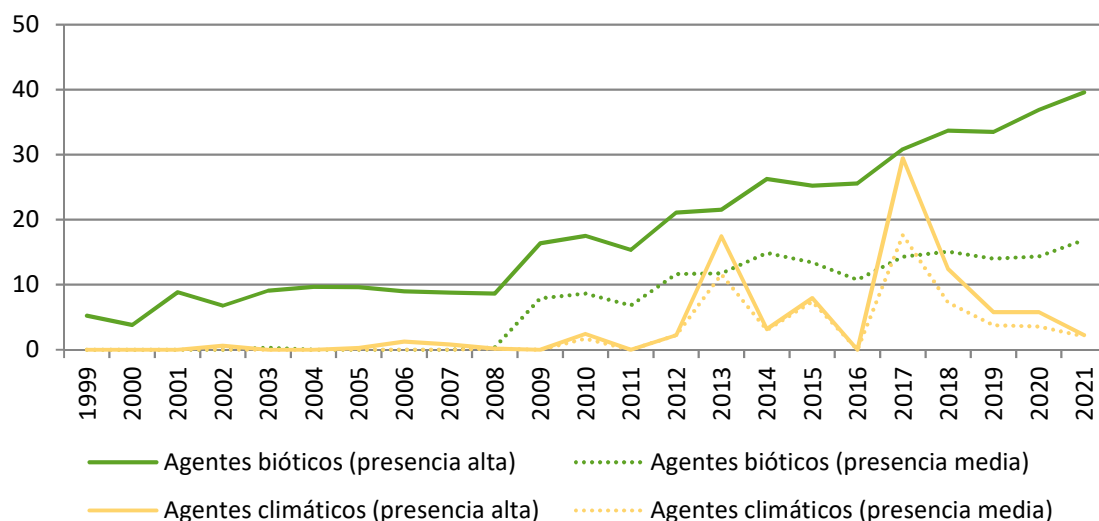
Figuras 25a. Enfermedades y fisiopatías en la provincia de Alicante: evolución de la proporción de detecciones (citas) con presencias media y alta respecto del número de masas prospectadas cada año en la Comunitat Valenciana, según su origen (para cada origen, la proporción con presencia alta se representa acumulada sobre la de presencia media) (no se incluye en el gráfico las citas de daños de origen antrópico).

Castellón

Como puede observarse en la figura 25b, la proporción de citas de daños causados por agentes biológicos ha ido incrementándose en el período de análisis. Al respecto cabe indicar que, inicialmente y hasta aproximadamente el año 2008, este aumento es reflejo de la adquisición gradual de conocimientos en materia de sanidad forestal y en el diagnóstico de síntomas por parte de los agentes medioambientales. Posteriormente, esta tendencia se debería principalmente a un aumento en el número de citas y, también en la gravedad de los daños. Como se verá en el análisis por especies, al final de esta apartado, en este incremento cuantitativo y cualitativo tiene un gran peso el diagnóstico *Viscum album*.

Los daños causados por eventos climáticos extremos de tormentas con fuertes vientos o nevadas y de sequía quedan reflejados en la figura en valores máximos, tanto en la proporción de citas totales como en la proporción de citas clasificadas como de presencia media o alta. En la serie de años que se muestra, cabe destacar los daños por tormentas acaecidas en 2013 y 2017.

Los diagnósticos clasificados como de origen antrópico, no incluidos en la figura 25b, representan una proporción bajísima respecto del total, con una proporción promedio anual en el período considerado del 0,2% respecto del número de masas prospectadas.



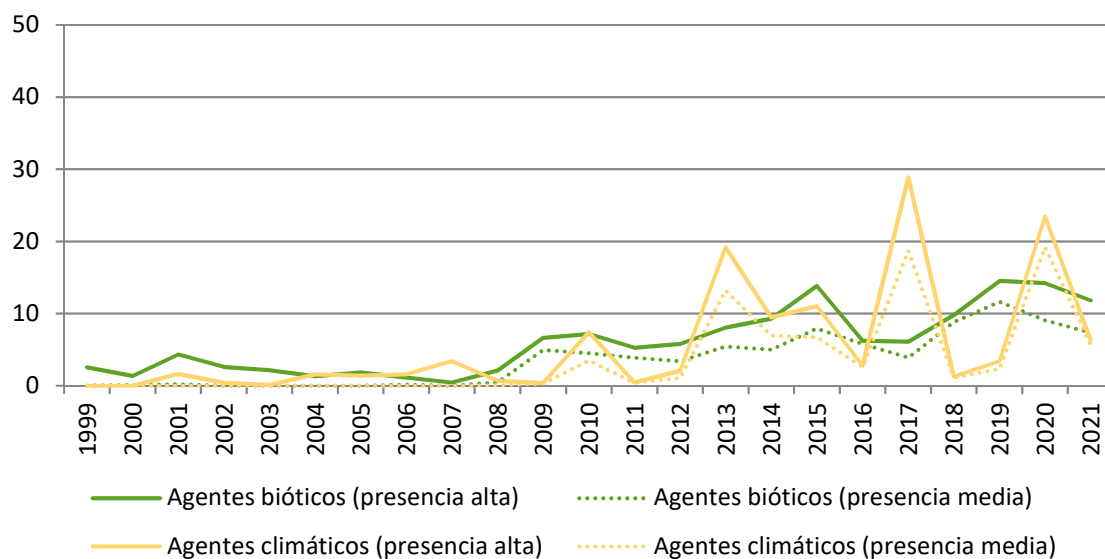
Figuras 25b. Enfermedades y fisiopatías en la provincia de Castellón: evolución de la proporción de detecciones (citadas) con presencias media y alta respecto del número de masas prospectadas cada año en la Comunitat Valenciana, según su origen (para cada origen, la proporción con presencia alta se representa acumulada sobre la de presencia media) (no se incluye en el gráfico las citas de daños de origen antrópico).

Valencia

En relación con los daños producidos por agentes bióticos, entre los años 1999 y 2008 se observa valores de detección relativamente bajos y con escasa variación entre años. Esta tendencia se interrumpe en 2009, tras la adquisición de conocimientos por parte de los agentes medioambientales en materia de sanidad forestal. A partir de dicho año, puede hablarse de una tendencia de incremento en la proporción de citas atribuidas a este tipo de agentes, con un máximo en el año 2019, y con un mínimo en 2016. En estas variaciones interanuales juegan un papel relevante, por su frecuencia, diagnósticos como el decaimiento de enebros, y el soflamado y puntiseado del pino carrasco.

Las variaciones interanuales de los diagnósticos atribuidos a la acción del clima se deben a la ocurrencia o no de eventos extremos que producen daños a mesoescala, como las tormentas de viento o nieve de los años 2007, 2010, 2013, 2017 y 2020.

Los daños causados por la acción humana directa, no incluidos en la figura 25c) son relativamente bajos comparados con las dos categorías anteriores. Así, se ha estimado para este grupo una proporción promedio de citas respecto de las masas prospectadas de sólo el 0,4%.



Figuras 25c. Enfermedades y fisiopatías en la provincia de Valencia: evolución de la proporción de detecciones (citas) con presencias media y alta respecto del número de masas prospectadas cada año en la Comunitat Valenciana, según su origen (para cada origen, la proporción con presencia alta se representa acumulada sobre la de presencia media) (no se incluye en el gráfico las citas de daños de origen antrópico).

Evolución temporal por agentes

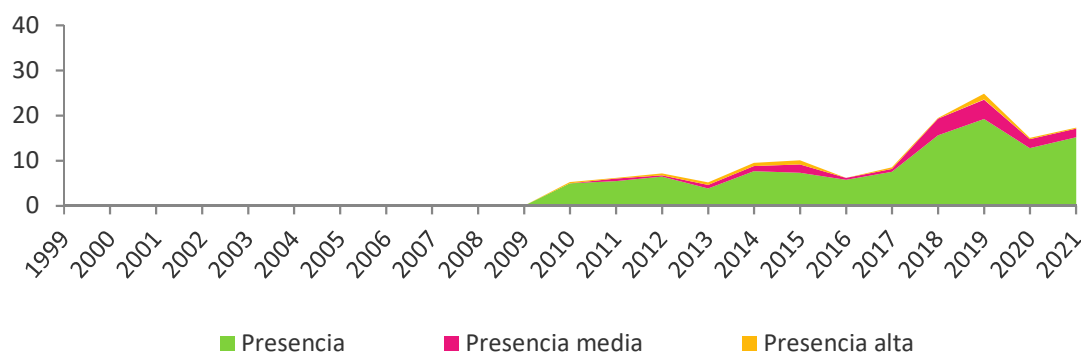
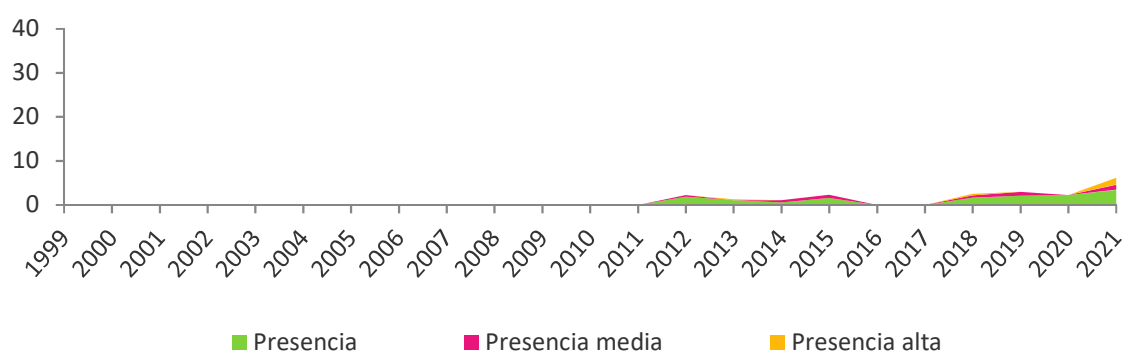
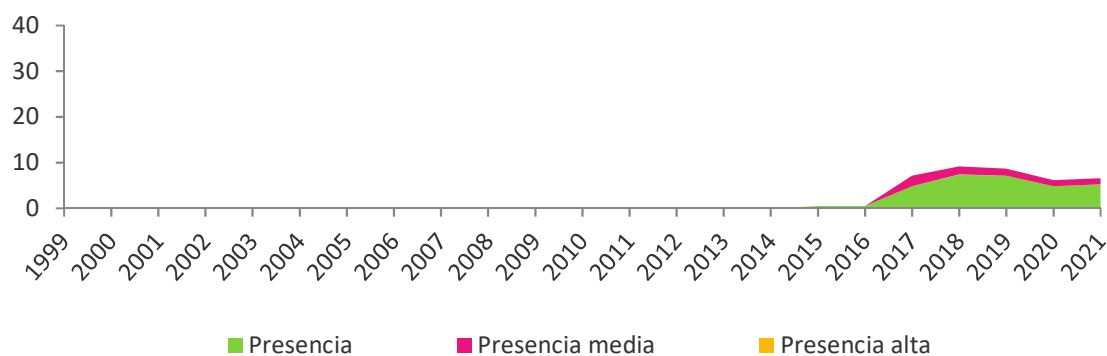
En este apartado de evolución temporal de enfermedades y fisiopatías se ofrece el análisis referido a aquellas afecciones que hayan sido citadas en más del 7% de las masas prospectadas en alguna de las tres provincias en, al menos, dos años desde que se iniciaron las prospecciones. Si bien el grupo denominado “enfermedades sin determinar” cumple este requisito, se excluye del análisis por la muy escasa inferencia que puede hacerse de su evolución temporal a efectos de posibles tratamientos.

Teniendo en cuenta este criterio, se describe a continuación, la evolución temporal de la valoración que se ha efectuado sobre la incidencia en los bosques valencianos de las siguientes enfermedades, fisiopatías u otros agentes: “decaimiento de enebros”, “roya del enebro”, “puntisecado del pino carrasco”, “soflamado”, *Viscum album*, así como los daños provocados por animales, la nieve, el viento y la sequía.

Decaimiento de enebros

Como puede observarse en las gráficas siguientes, la incidencia de este agente es mayor en la provincia de Valencia, con un importante máximo entre 2018 y 2019, en los que se han registrado entre un 19 y un 25 % de masas afectadas por esta fisiopatía. Si bien el decaimiento de enebros se observa en prácticamente toda la provincia de Valencia, las afecciones son muy importantes en La Canal de Navarrés y Los Serranos. También se registra con mucha frecuencia en las comarcas de El Rincón de Ademuz o El Valle de Cofrentes-Ayora, y algo menos en El Camp de Morvedre y La

Costera. Respecto a 2020 se aprecia un ligero incremento de las reseñas de este diagnóstico, si bien tanto en Castellón como en Alicante, la afección sigue siendo baja, con porcentajes del 7% y 6%, respectivamente.

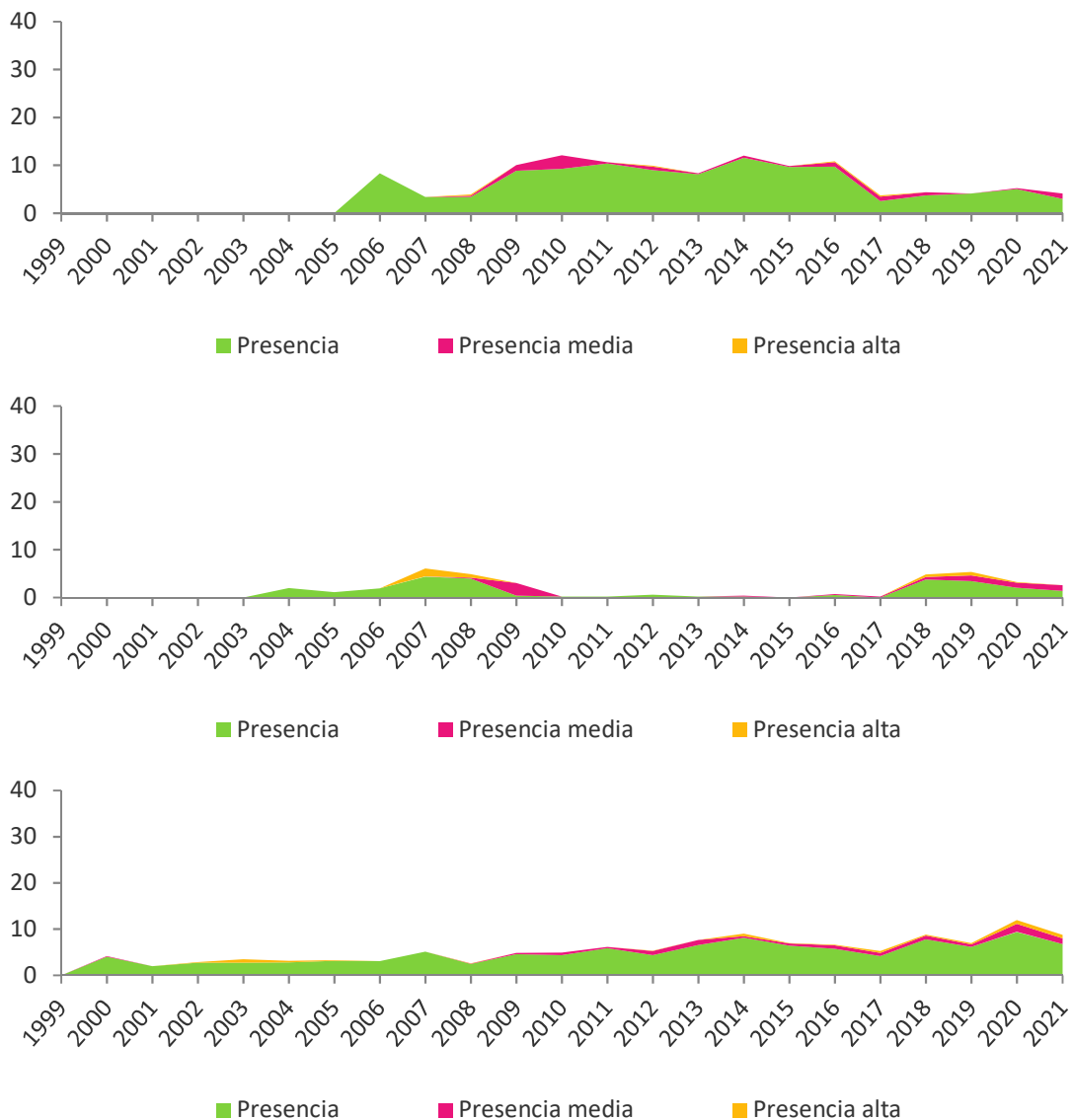


Figuras 28 a, b y c. Decaimiento de enebros: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Roya del enebro

Como en el caso del “decaimiento de los enebros”, la “roya del enebro” se registra en pocas ocasiones en la provincia de Castellón. Así, en esta provincia es señalada como presente en menos del 4% de las masas prospectadas y con presencia media o alta en menos del 1%, en el año de mayor incidencia, especialmente en Els Ports y El Baix Maestrat. En la serie histórica, la mayor incidencia se presenta en la provincia de Alicante entre los años 2009 y 2016, si bien mayoritariamente con niveles de “presencia”, manteniéndose posteriormente, con un relativamente bajo nivel de presencia, en un 4-5% de las masas afectadas. Las comarcas donde se recoge el

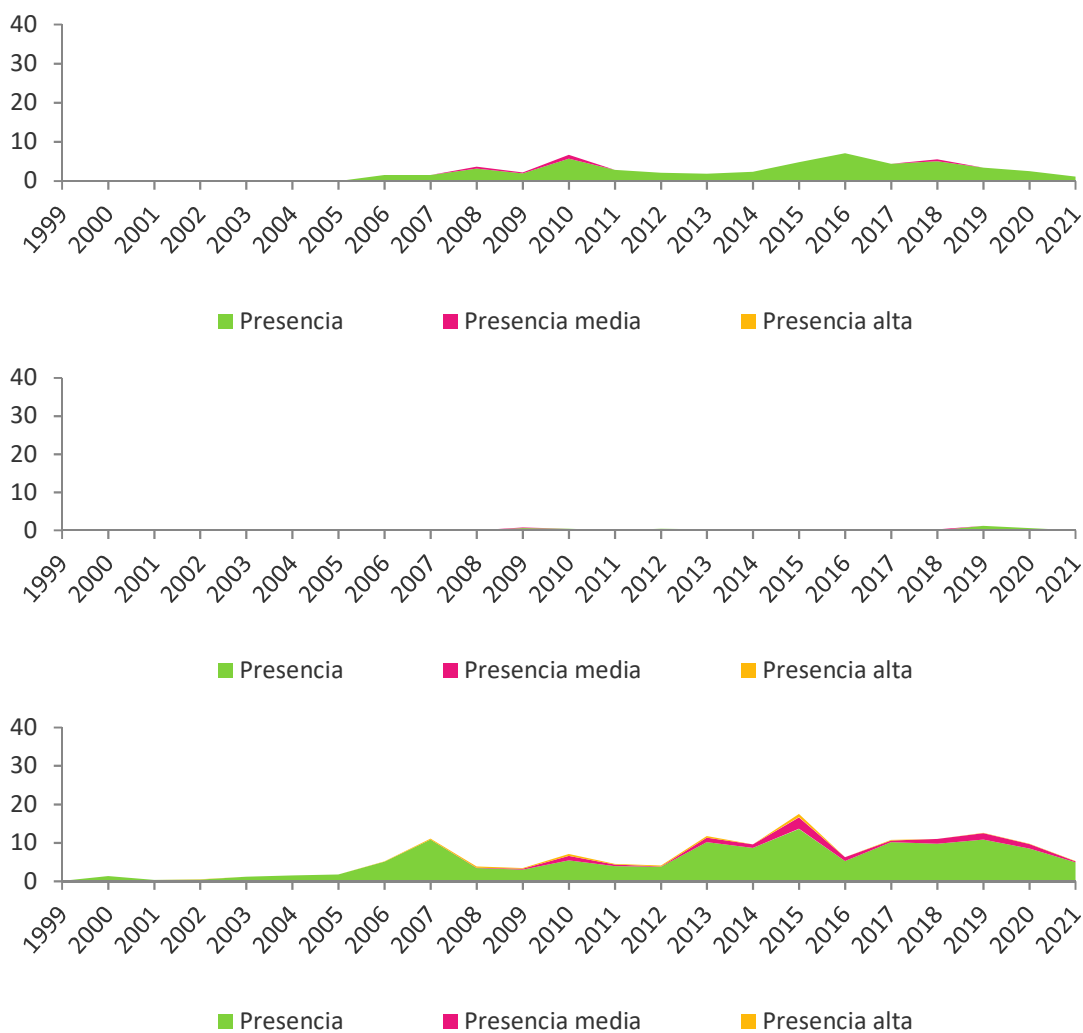
mayor número de registros son El Comtat y L'Alcoià, seguidas de El Alto Vinalopó y La Marina Alta. En Valencia, la afección se mantiene baja y relativamente constante entre el año 1999 y 2010, afectando a un 2-5% de las masas prospectadas; a partir del año 2011 se muestra una tendencia al incremento de la incidencia de este hongo, tanto en el número de masas como en los casos con grados de afección medios, llegando a citarse en algunos años en el 9% de las masas prospectadas. En esta provincia, el mayor pico de incidencia tuvo lugar en 2020 con un 12% de masas afectada. La mayor frecuencia de registros tiene lugar en las comarcas de La Plana de Utiel-Requena, La Canal de Navarrés y La Vall d'Albaida, seguidas de Los Serranos y El Camp de Morvedre. En 2021 se ha observado un descenso de la afección de la roya del enebro en las tres provincias respecto del año anterior.



Figuras 29 a, b y c. Roya del enebro: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Puntisecado del pino carrasco

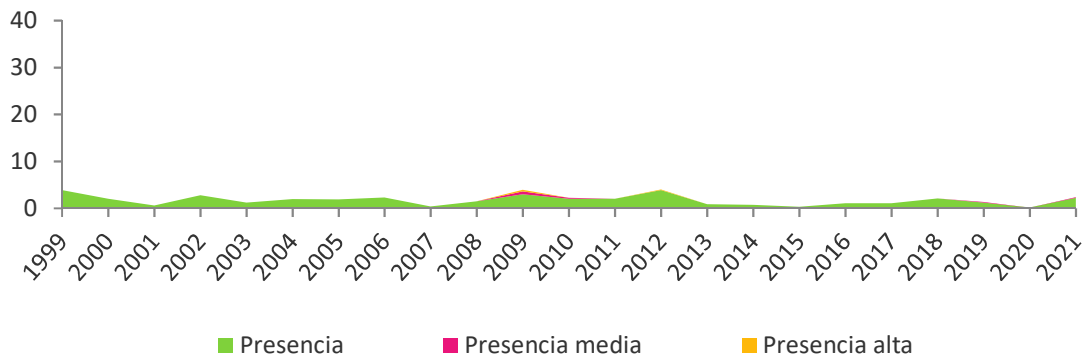
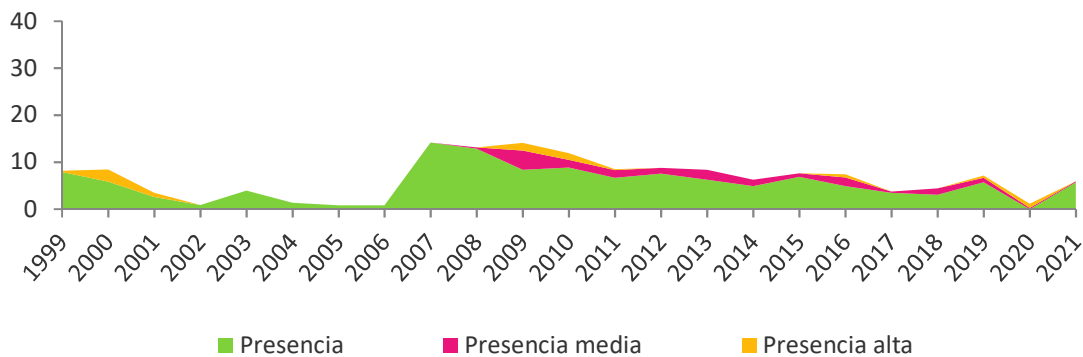
Esta fisiopatía incide especialmente en la provincia de Valencia, con una tendencia al incremento, si bien con oscilaciones, en el número de masas afectadas y en los niveles de afección, particularmente en el período 2013 a 2020, con un máximo del 18% de masas afectadas en 2015 y un aumento de los casos de presencia media y alta. El puntisecado del pino carrasco está presente en prácticamente todas las comarcas de la provincia, si bien, por su mayor incidencia destacan las interiores de Los Serranos, La Canal de Navarrés y La Plana de Utiel-Requena. En la provincia de Alicante, el porcentaje de masas afectadas se mantiene a entre 2% y 7% en niveles mayoritariamente de presencia a lo largo de la serie histórica, destacando la mayor frecuencia de registros en La Marina Baixa y El Alto Vinalopó. El registro de esta fisiopatía en las masas de la provincia de Castellón es anecdótico. En 2021 se ha observado un descenso de la afección del puntisecado del pino carrasco en las tres provincias respecto del año anterior.

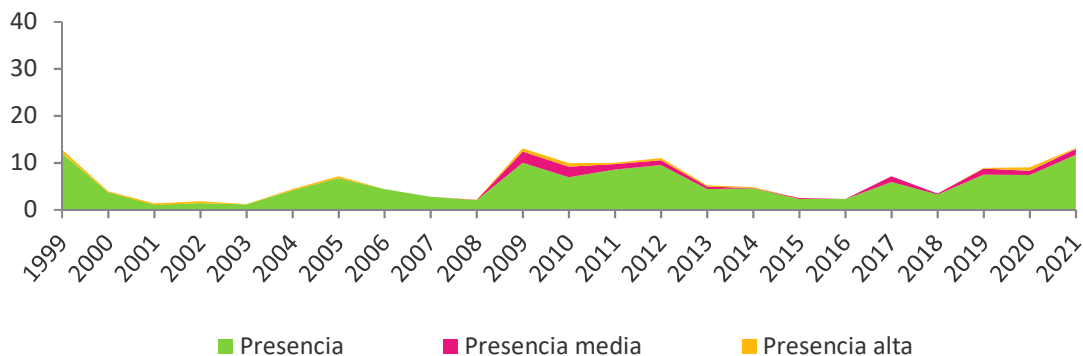


Figuras 30 a, b y c. Puntisecado del pino carrasco: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Soflamado

Como en el caso del “puntisecado del pino carrasco”, la proporción de masas afectadas por el “soflamado” en *Pinus halepensis* es baja en la provincia de Castellón, manteniéndose en torno al 1-4% de las masas prospectadas, en especial en pinares de las comarcas interiores del sudoeste de la provincia (El Alto Palancia y El Alto Mijares). En el resto de provincias, este agente se presenta en una proporción de masas mayor, hasta en un 13-14% de las masas prospectadas en algunos años. En Alicante, si bien se detecta en toda la serie histórica, llama la atención la alta proporción de masas afectadas y el aumento de las masas en las que se registra “presencia media” y “presencia alta” del período 2009-2010. A partir de esos años y hasta el presente, se va produciendo un descenso paulatino de los registros y de su grado de incidencia, con cierta oscilación interanual. En el conjunto de años prospectados, las comarcas más afectadas son, sobre todo, La Marina Baixa, y también El Alto Vinalopó, L’Alcoià y El Comtat. En la provincia de Valencia, como puede observarse en la gráfica adjunta, el comportamiento de esta patología es más fluctuante año a año, si bien también se observa un período de mayor incidencia entre los años 2009 y 2010., y, en menor medida entre los años 2017 y 2020 y años posteriores respecto de años previos. Es muy frecuente en las comarcas interiores en las que abunda el pino carrasco (La Plana de Utiel-Requena, La Canal de Navarrés, Los Serranos y El Valle de Ayora), pero también en las comarcas meridionales de La Safor y La Vall d’Albaida. En 2021 se observa un aumento de su incidencia, especialmente en Valencia, fruto de la primera húmeda que se registró, hecho que favoreció el desarrollo de este hongo.

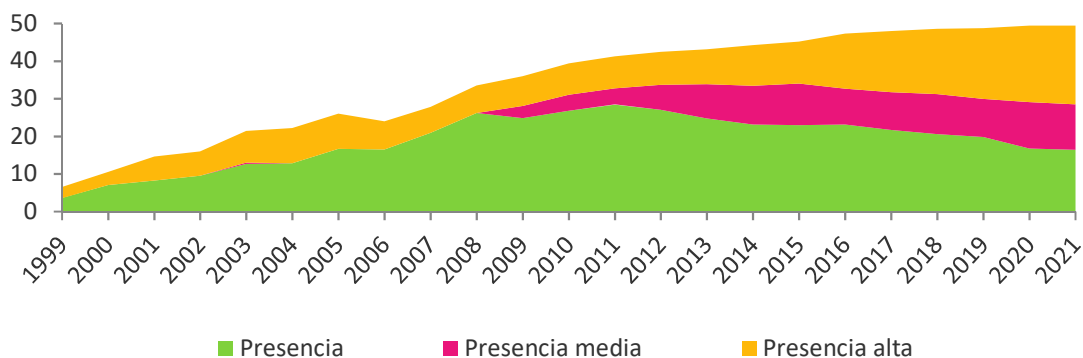




Figuras 31 a, b y c. Soflamado: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Viscum album

El muérdago representa, sin lugar a dudas, la afección más importante en la provincia de Castellón, dentro de las que se registran en este epígrafe. Así, el porcentaje de masas prospectadas con citas de presencia de esta planta parásita y con una proporción de masas con niveles alto de afección que no deja de aumentar con el tiempo. Las comarcas en las que se concentran la mayoría de las reseñas son, por orden de importancia, Els Ports, L’Alcalatén y El Baix Maestrat principalmente en *Pinus nigra* y *P. sylvestris*. En la provincia de Valencia, si bien se observa presencia de muérdago, concretamente en el Rincón de Ademuz, éste afecta a menos del 1% de las masas prospectadas. En Alicante no se ha registrado muérdago en la serie histórica. En 2021 continúa estable el porcentaje de masas afectadas, si bien sigue incrementándose la gravedad de su afección.

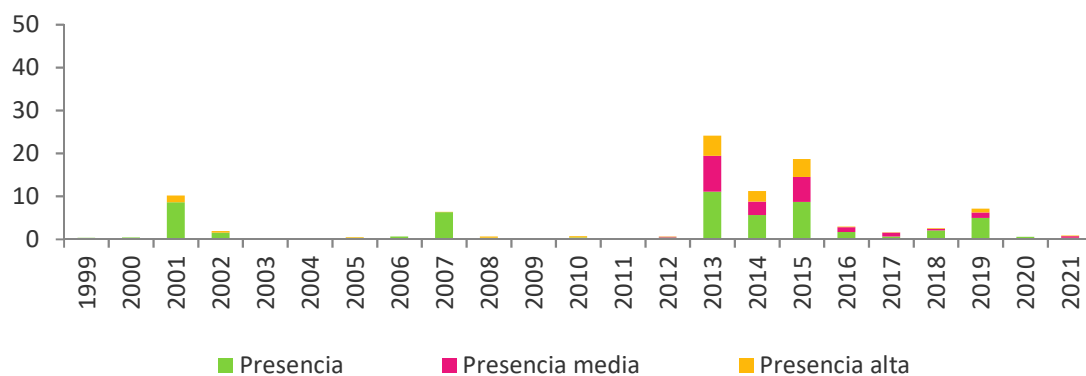
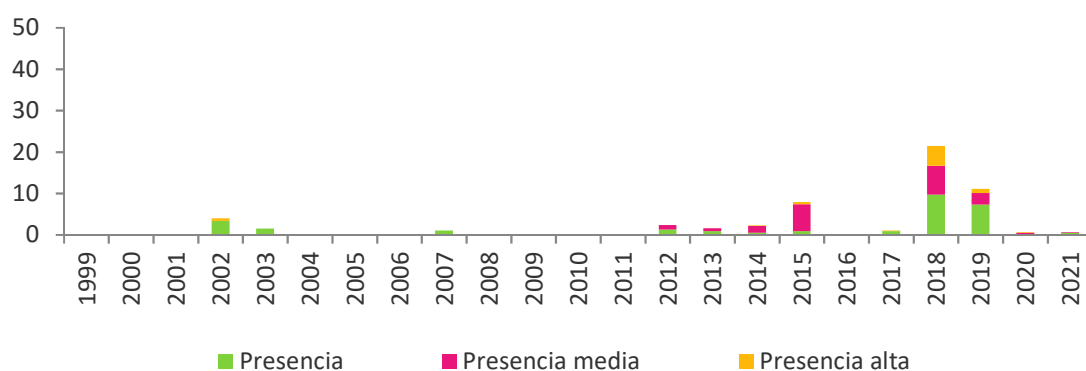
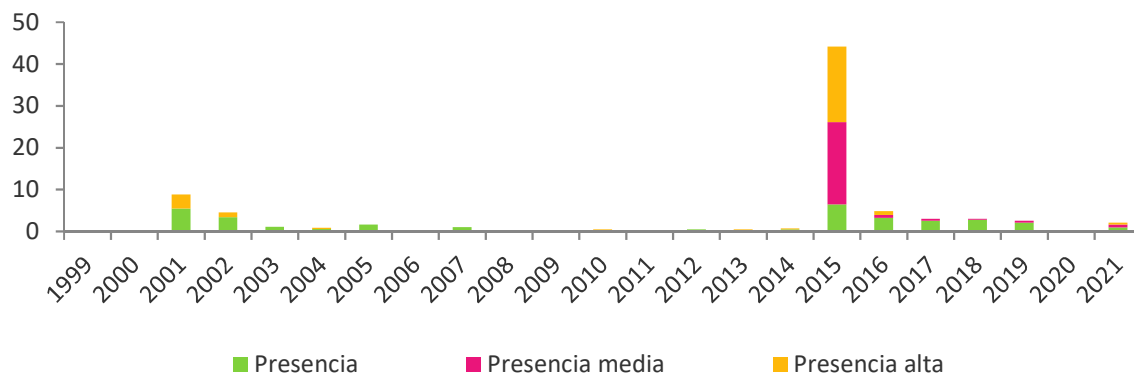


Figuras 32. *Viscum album*: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Castellón.

Sequía

La variación espacial de la intensidad de la “sequía” en el territorio valenciano se refleja en las gráficas adjuntas. Los años de afección y la proporción de masas afectadas suelen variar entre provincias en el período de análisis, a excepción de la sequía del año 2015, que afecta de manera generalizada al territorio valenciano. Sí parecen perceptibles para los evaluadores un aumento de la mortalidad de árboles atribuible a la sequía a partir de, aproximadamente, el año 2013 (año más o año

menos según provincias) respecto del período anterior. En 2021 se ha experimentado un ligero aumento afectando exclusivamente a la provincia de Alicante.

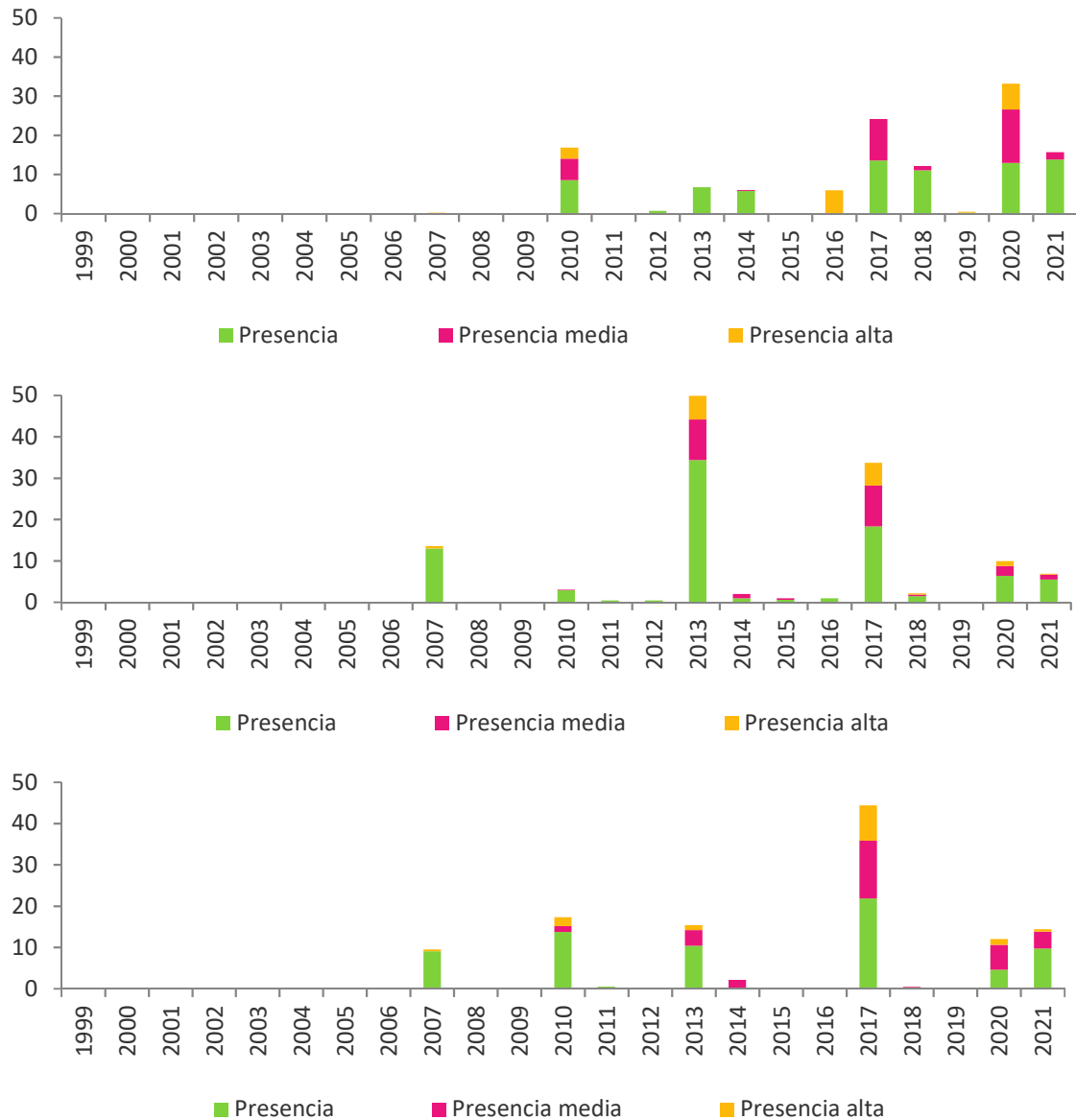


Figuras 35 a, b y c. Daños por sequía: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Daños por nieve

Los “daños por nieve” han sido importantes en varios años en el período considerado, iniciándose el primer registro con daños significativos en los montes por esta causa en el año 2007 en las provincias de Valencia y Castellón. Posteriormente cabe señalar los daños por nieve producidos en los años 2010 en las provincias de Valencia y Alicante, en el año 2013 en las tres provincias, pero con mayor grado de incidencia en la de Valencia, en 2017, año en el que se registran daños muy elevados en las tres provincias, con porcentajes de masas afectadas

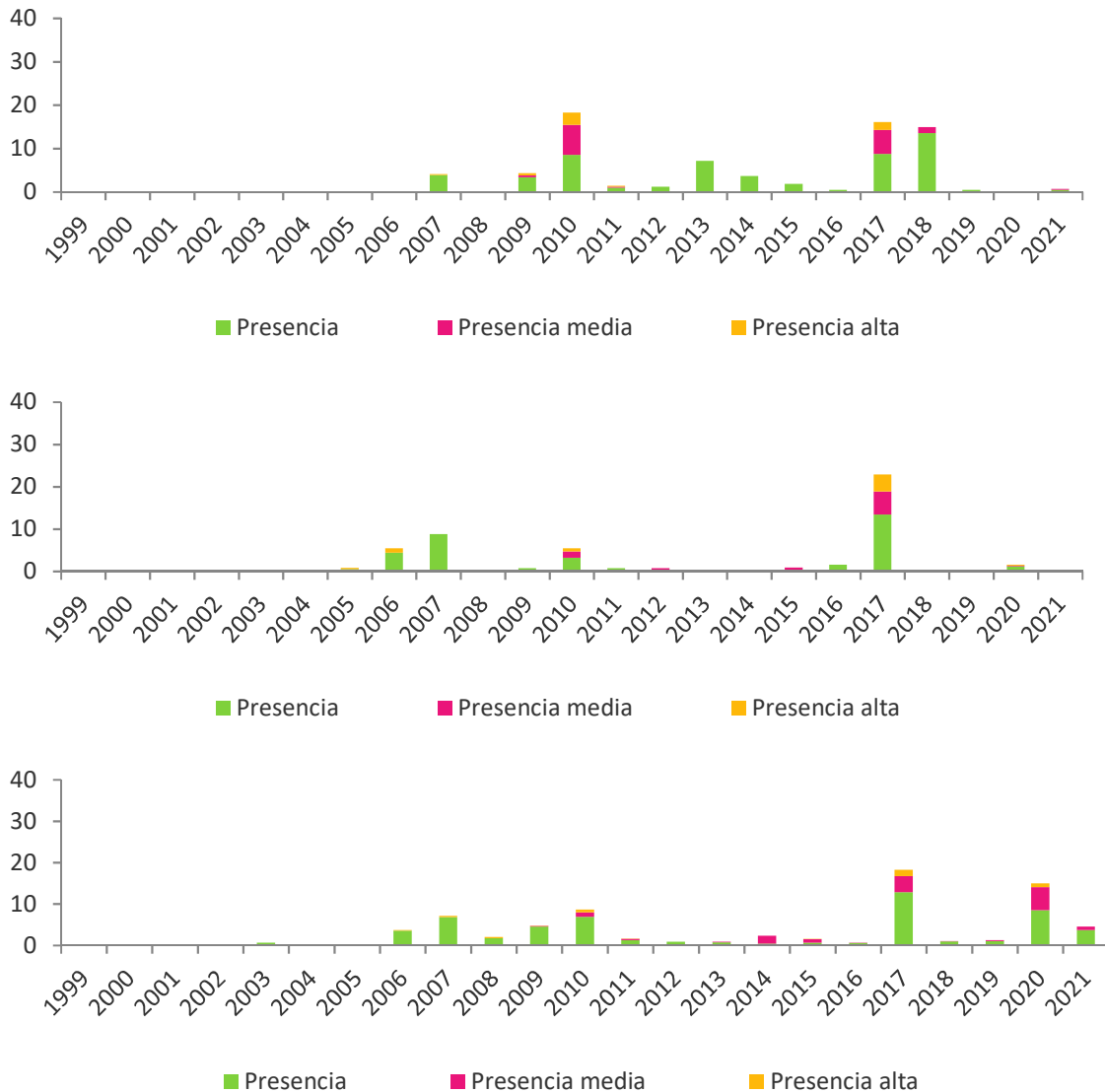
cercano o superior al 30. Los daños por nieve en el año 2020 también afectan a las masas de las tres provincias, destacando la intensidad y la superficie afectada en Alicante. Resulta interesante reseñar que en la provincia de Alicante también se han dado episodios con nieve que han dado lugar a daños de cierta consideración en los años 2014, 2016 y, sobre todo, 2018, si bien con una incidencia localizada que afectan a un 5-10% de las masas prospectadas. En 2021 sigue reseñándose un importante número de masas con daños de relevancia como consecuencia de la tormenta Filomena; sin embargo, no han sido tan importantes como los registrados en 2020 a causa de la borrasca Gloria.



Figuras 33 a, b y c. Daños por nieve: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Daños por viento

Los “daños por viento” son muy frecuentes en el período considerado, si bien sin registros en algunos años. Los años de mayor incidencia del viento suelen coincidir con daños por nieve significativos, aunque con porcentajes de masas afectadas generalmente inferiores a los causados por la nieve.



Figuras 34 a, b y c. Daños por viento: evolución del porcentaje de masas prospectadas afectadas según niveles de presencia en Alicante (superior), Castellón (centro) y Valencia (inferior).

Así, los primeros daños por viento de cierta consideración se observan en el año 2007 en las provincias de Valencia y Castellón. Asimismo, son relevantes los daños por viento en el año 2010, sobre todo en Alicante, también en Valencia y, en menor medida en Castellón. En el período 2011-2016 los daños son relativamente reducidos, algo mayores en Alicante respecto de las otras dos provincias. El año 2017 destaca en la serie histórica por observarse daños relativamente elevados en las tres provincias, tanto en la proporción de masa afectadas (del 16 al 23% de las masas prospectadas) como en la intensidad de los daños. Se registran daños importantes a escala provincial, en 2018 en Alicante y en 2020 en Valencia. En 2021, a pesar de la

borrasca Filomena y sus copiosas nevadas, apenas hizo viento, por lo que no se han registrado daños de consideración por causa de este agente.

Daños por animales (vertebrados)

Los daños por animales, entendidos éstos como los causados por vertebrados, se consigna con relativa frecuencia en la provincia de Alicante, con un promedio anual en el período analizado de 3,4 citas respecto del total de masas prospectadas. Al respecto, más allá de los daños puntuales reseñados en diferentes masas de la provincia causados por ganado doméstico, fauna silvestre y fauna gestionada con fines cinegéticos, cabe poner de relieve los producidos sistemáticamente en diferentes especies por ganado caprino, sobre todo en la Sierra de la Solana (L'Alt Vinalopó). Analizando las referencias que se han consignado como de presencia media y alta, los agentes causantes de mayores daños son especies cinegéticas, como el arruí, el muflón o los ciervos, y, con mayor frecuencia por ganado caprino.

En la provincia de Valencia, las referencias en las prospecciones a los daños por animales son poco frecuentes en el período considerado, con un 0,8% de citas respecto del total de masas prospectadas. Sin embargo, es necesario indicar que son muy frecuentes y de cierta consideración los daños producidos de manera sistemática en masas incluidas en cotos de fauna cinegética en las comarcas de La Plana de Utiel-Requena y El Valle de Ayora.

En la provincia de Castellón sólo se han recogido 3 citas en el período 1999-2021.

A la vista del análisis de las referencias históricas, se ponen de relieve algunas consideraciones con objeto de matizar los resultados de las prospecciones respecto de los daños por animales. Este diagnóstico parece percibirse de manera diferente por parte de los distintos observadores. Así, no puede entenderse los resultados de Castellón como ausencia de (daños por) herbívoros, sino más bien que los daños, en caso de apreciarse, son irrelevantes en el estado general de las masas. Esta visión a escala de conjunto también puede ocurrir en la prospección de ciertas áreas en las otras dos provincias. En sentido contrario y en términos numéricos, se puede originar una sobrerrepresentación de este diagnóstico en el conjunto de la prospección debido a que el número de citas asignado al mismo en una masa determinada puede ser elevado, por consignarse su afectación a varias especies vegetales. Así, por ejemplo, en el año 2017 en la provincia de Alicante se recogieron 37 citas de daños por animales afectando a un total de 11 masas, con promedio de 3,08 citas por masa y un valor relativo del 9% de citas respecto del total de masas prospectadas ese año. Si para este diagnóstico, como ocurre por ejemplo con procesionaria, se hiciera un único diagnóstico por masa, el valor relativo de número de citas respecto del total de masas prospectadas sería de sólo el 3%.