



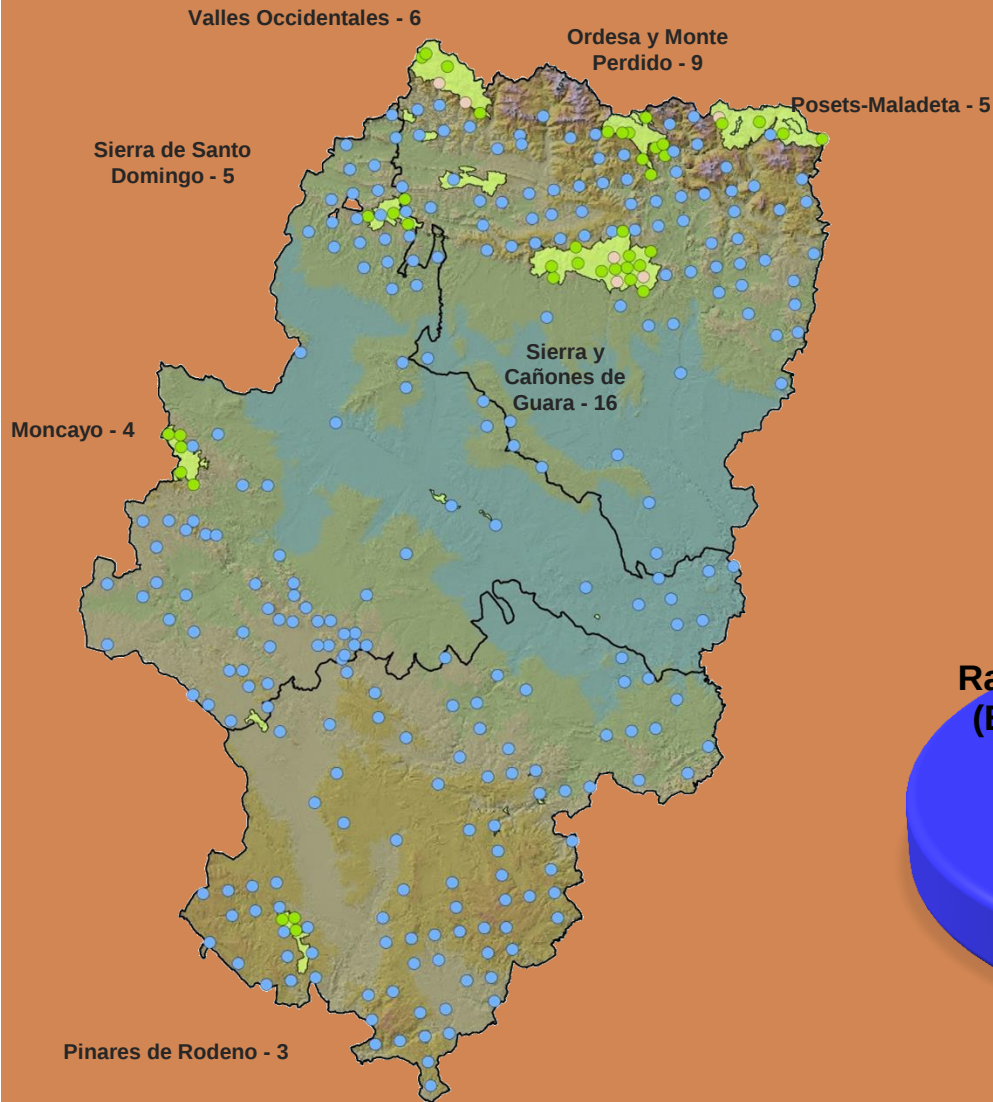
Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón

Resultados 2022

SUMARIO

- **Composición de la Red de Rango I & Rango II**
- **Principales agentes de daño en 2022 - Rango I**
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- **Principales variables fitosanitarias – Rango I**
- **Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I**
- **Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II**
- **Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)**

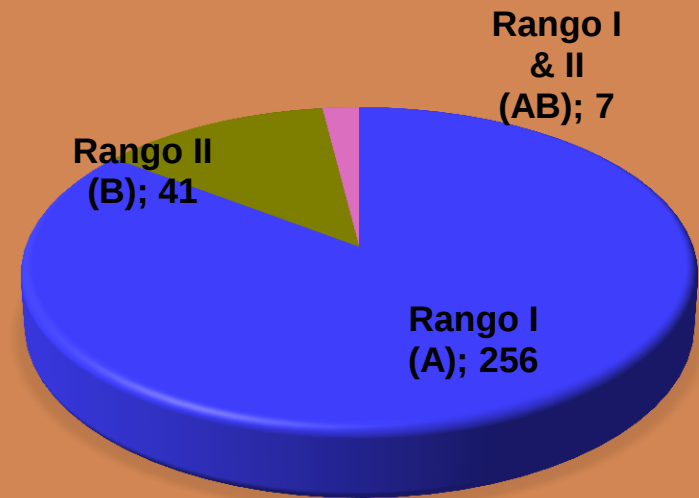
PARCELAS POR RANGO



Total de parcelas instaladas
305

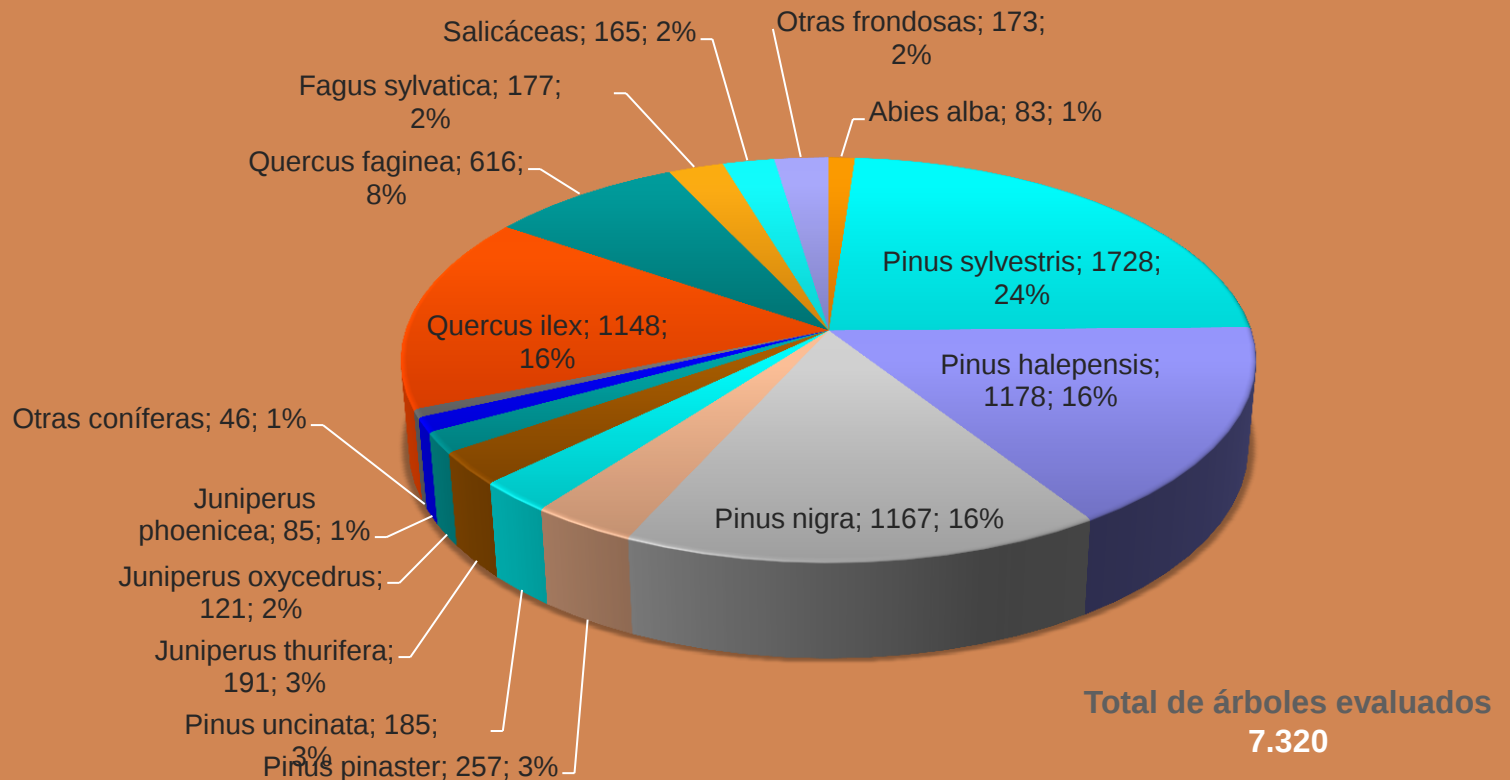
Rango I
263 puntos en toda la Comunidad

Rango II
49 puntos en siete EENN



ÁRBOLES SEGÚN ESPECIE

Distribución de especies en las Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón



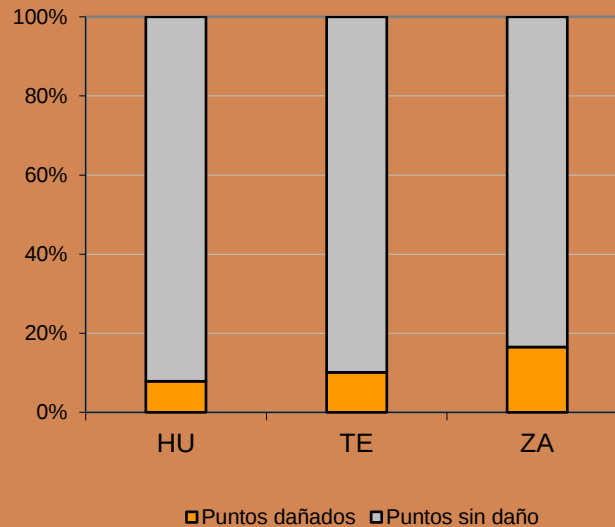
SUMARIO

- Composición de la Red de Rango I & Rango II
- Principales agentes de daño en 2022 - Rango I
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- Principales variables fitosanitarias – Rango I
- Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I
- Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II
- Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)

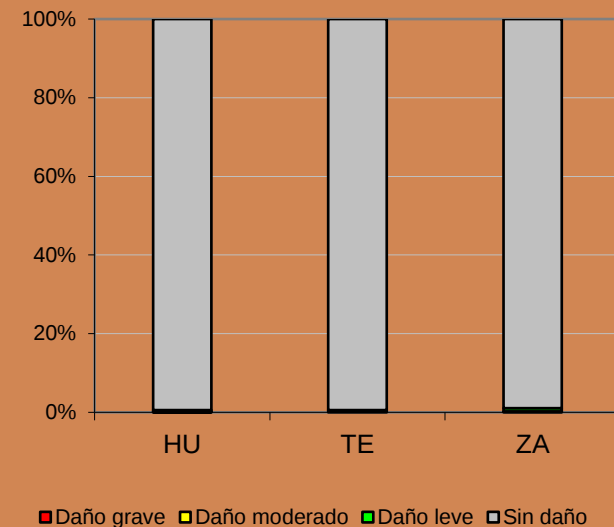
DAÑOS T1 - ANIMALES

- Los daños causados por animales fueron de mínima cuantía y limitados a pies aislados en parcelas muy dispersas.
- Fueron lesiones de escasa importancia (principalmente descortezamientos ocasionados por jabalíes y cérvidos, también algunas oquedades practicadas por pícidos en troncos, daños por ramoneo, y piñas de pinos comidas por ardillas o picoteadas por piquituertos) que, salvo excepciones, no tuvieron repercusión en el estado fitosanitario de los árboles afectados.

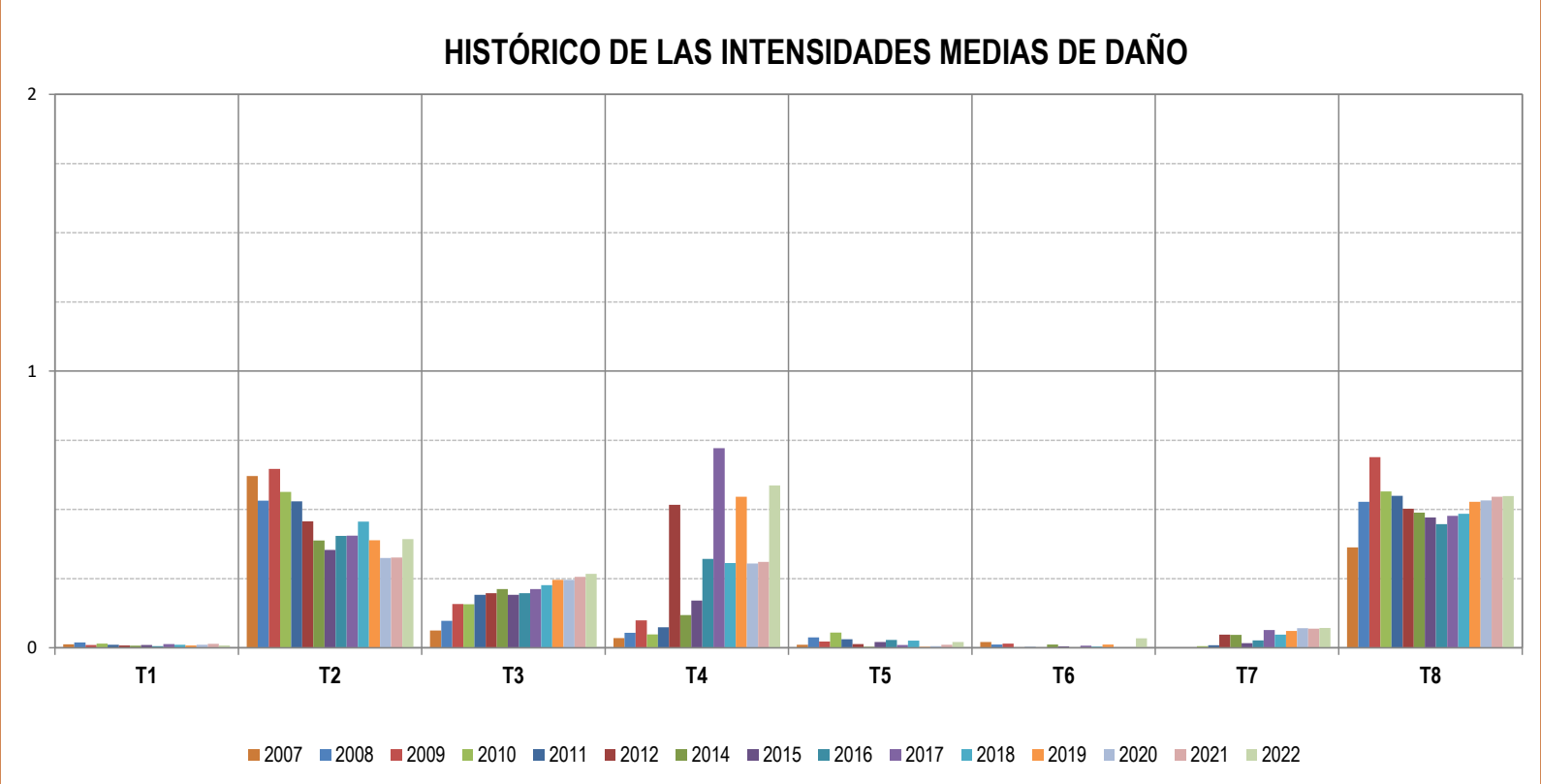
DAÑOS T1 - NIVEL PUNTO



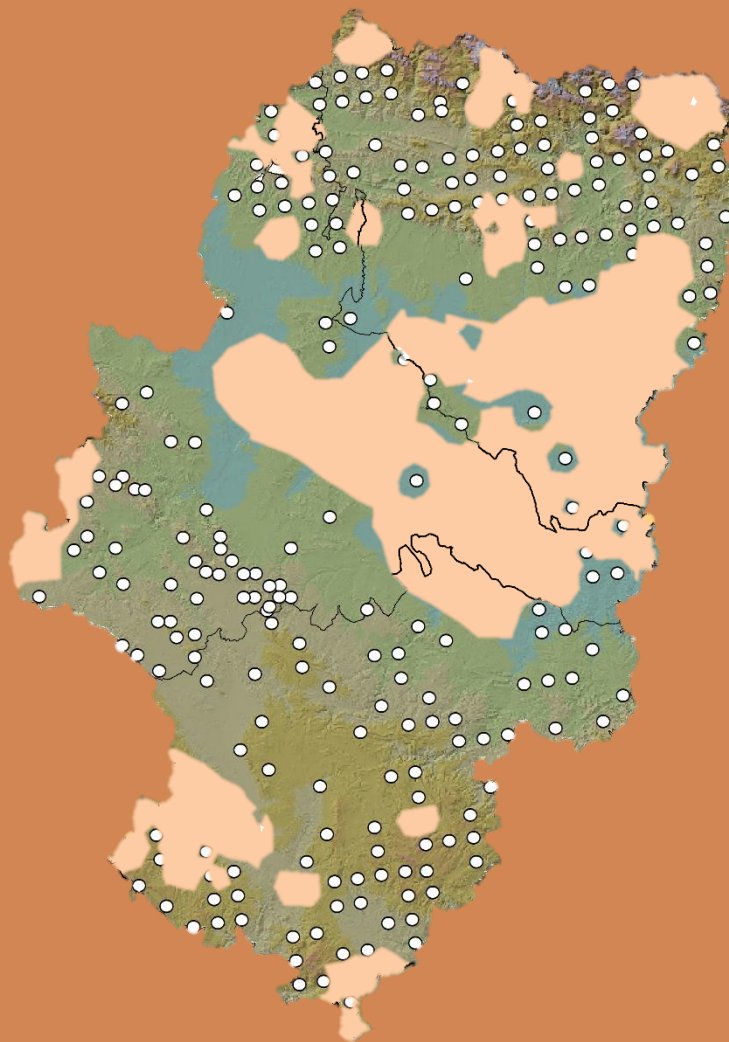
DAÑOS T1 - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T1 - ANIMALES



DAÑOS T1 - ANIMALES



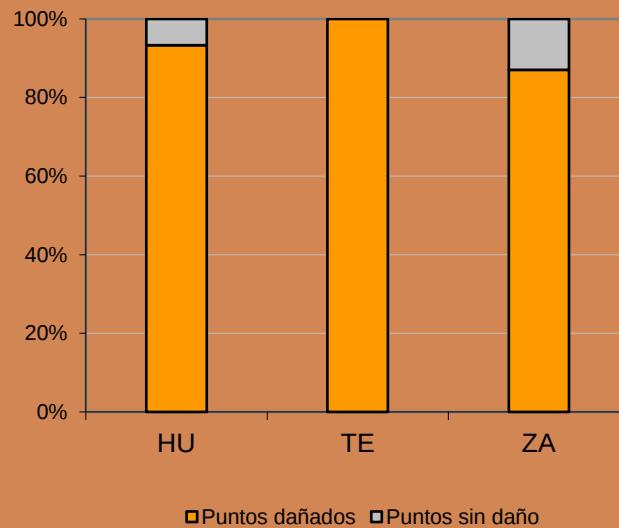
Intensidad media de daños debidos a animales

- Sin daño
- Daño ligero
- Daño moderado
- Daño importante

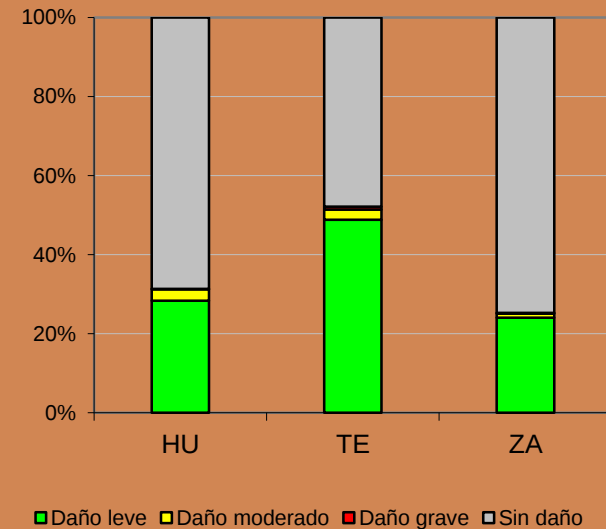
DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

- La intensidad media del daño fue de 0,392 puntos sobre tres. Afectó a 2.298 (36%) pies repartidos en 246 (94%) parcelas de muestreo.
- En su gran mayoría fueron lesiones de carácter leve. La afecciones moderadas y graves (<7%) se debieron principalmente a la procesionaria (*Thaumetopoea pityocampa*) y otros defoliadores, y a *Coroebus florentinus* en quejigo. . En 15 ocasiones este tipo de afecciones estuvieron asociadas con la muerte del árbol (ataques secundarios de insectos perforadores).

DAÑOS T2 - NIVEL PUNTO

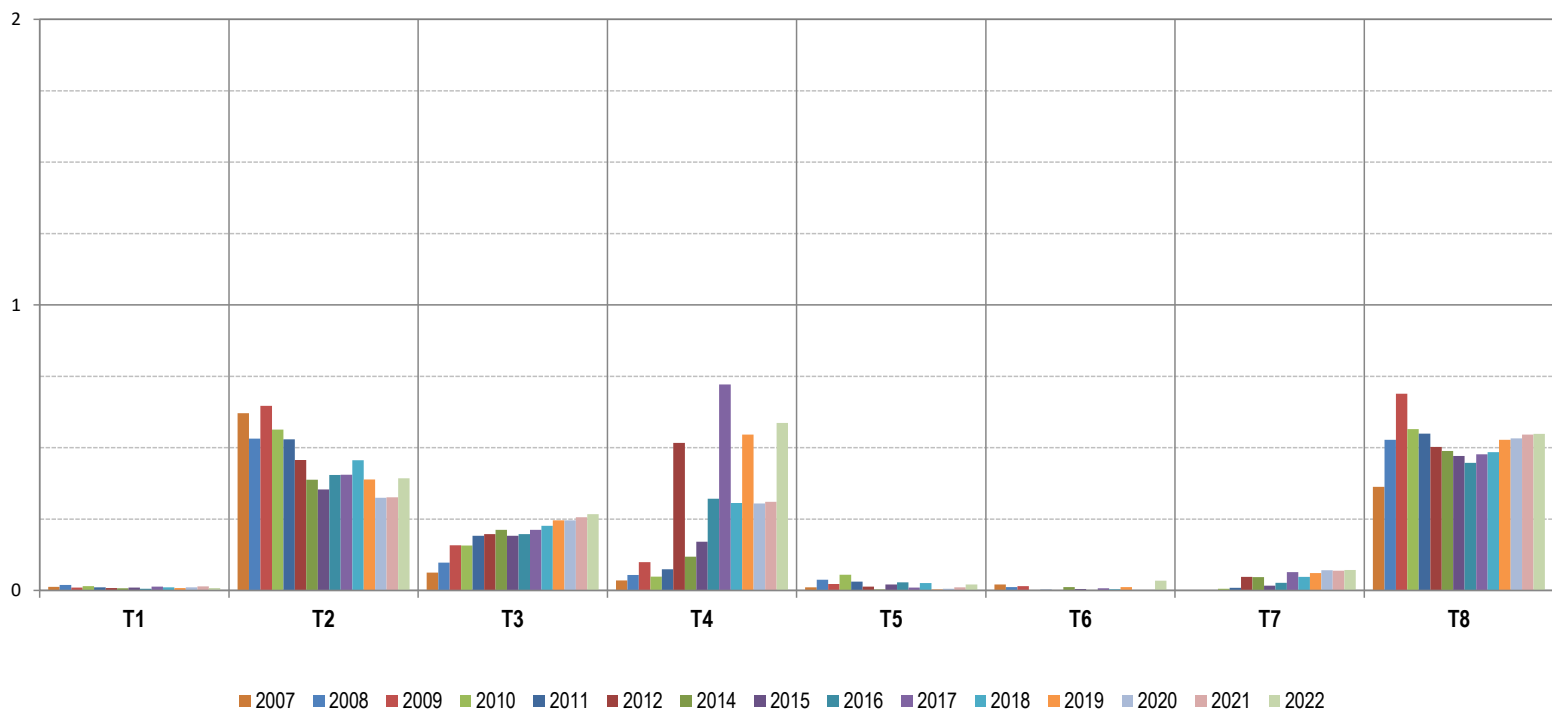


DAÑOS T2 - NIVEL ÁRBOL

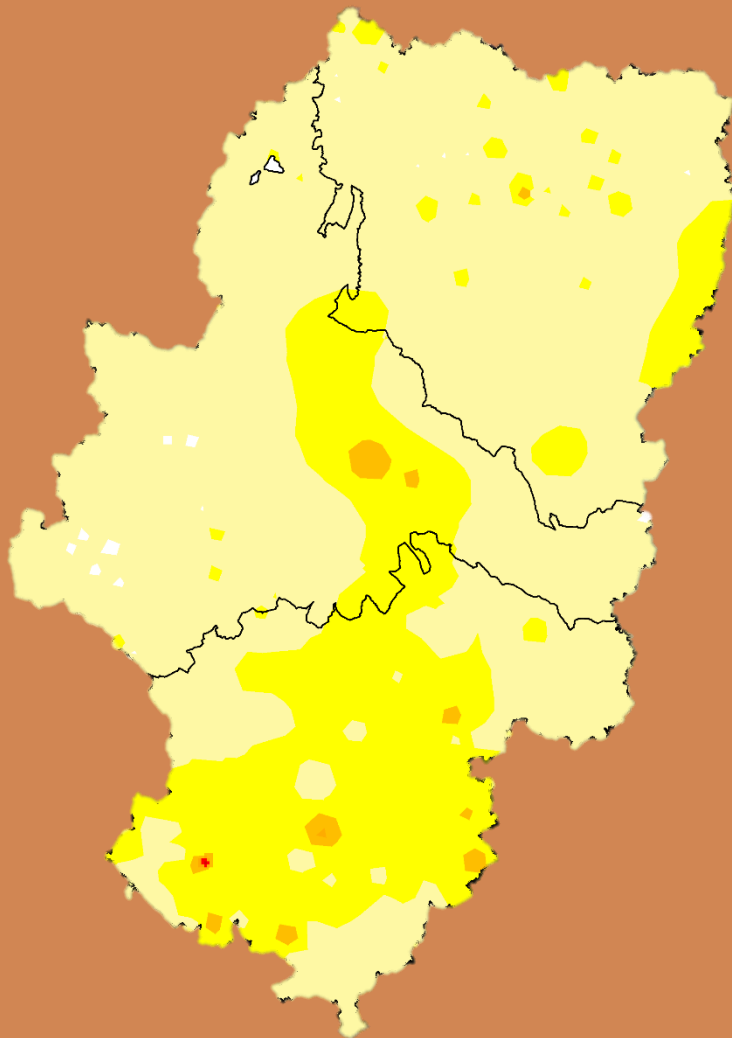


DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

HISTÓRICO DE LAS INTENSIDADES MEDIAS DE DAÑO



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS



Intensidad media de daños debidos a insectos

-  Sin daño
-  Daño ligero
-  Daño moderado
-  Daño importante

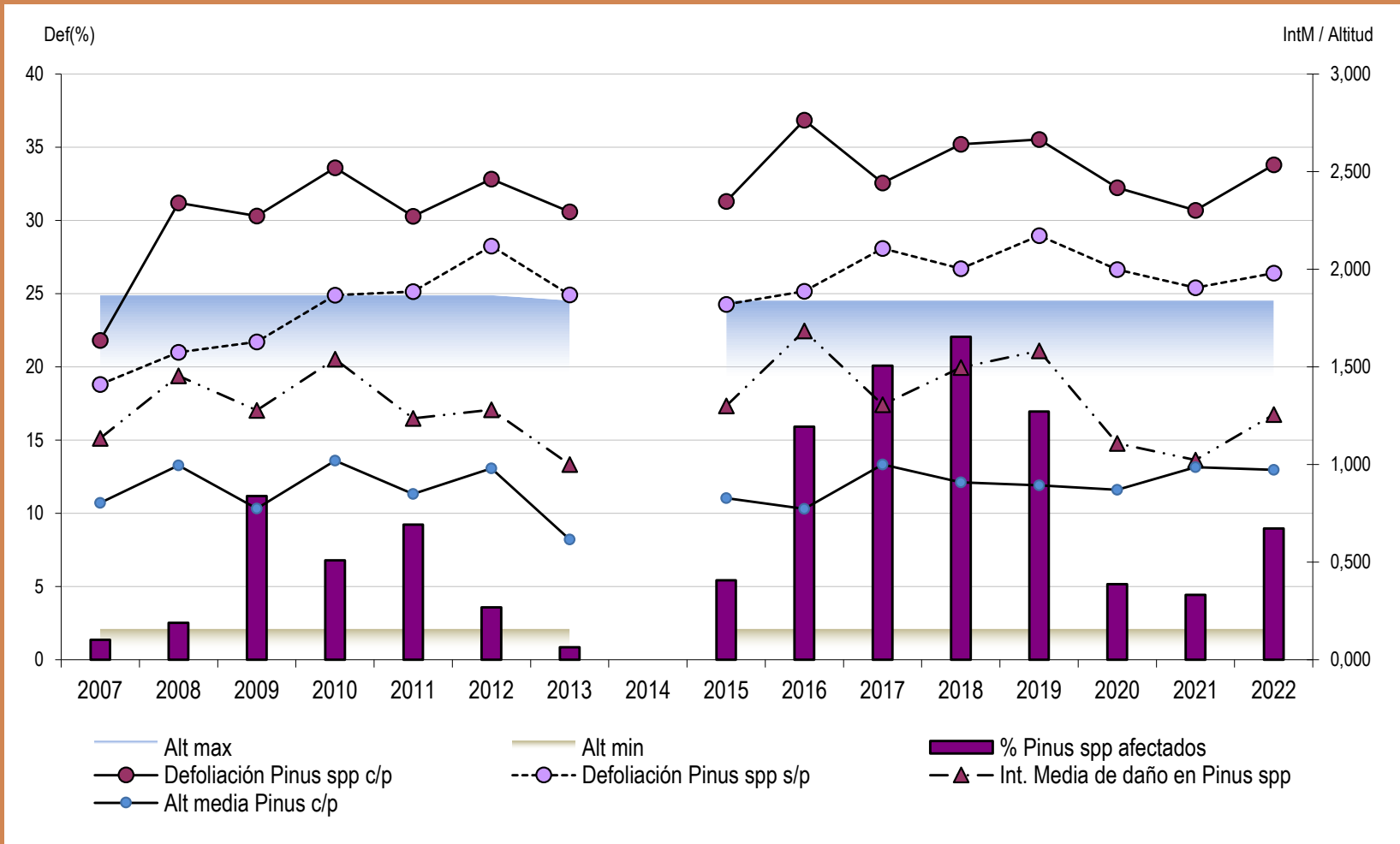
DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

Coníferas

- La **procesionaria del pino** (*Thaumetopoea pityocampa*) fue el defoliador más relevante con casi el 9% de los pinos afectados, causando daños de entidad en el 20% de los pinos salgareños y en el 8% de los pinos carrascos.
- También destacaron por la relativa abundancia de daños los **insectos defoliadores no determinados**, sin apenas repercusión fitosanitaria.
- Los daños causados por **insectos chupadores**, muy frecuentes, carecieron de importancia fitosanitaria.
- Entre los **insectos perforadores** destacaron por su relativa abundancia, principalmente en los pinares del Pirineo y Prepirineo, y Sierra de Cucalón y de Gúdar, los daños ocasionados por escolítidos del género ***Tomicus***, que minaban y secaban ramillos en las copas de casi el 6% de los pinos, siendo el pino silvestre la especie más afectada.
- Entre los insectos gallígenos destacó ***Etsuhoa thuriferae*** en las sabinas y ***Oligotrophus juniperinus*** en oxicedros.

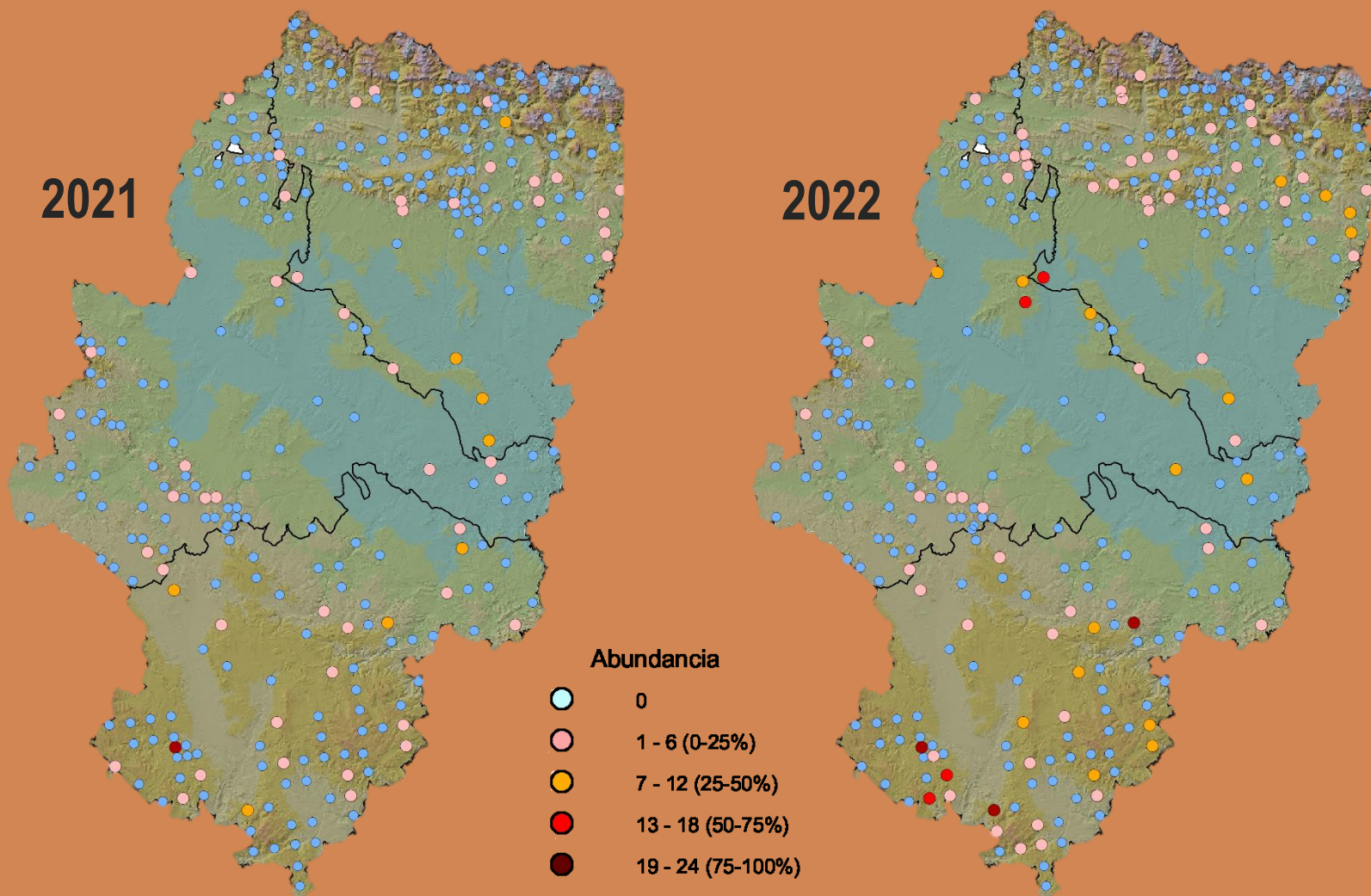
DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

Evolución de la defoliación e intensidad de daño asociadas a
Thaumetopoea pityocampa



DAÑOS T2 – INSETOS y ÁCAROS

Número de árboles afectados por procesionaria



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

Coníferas

- La **procesionaria del pino** (*Thaumetopoea pityocampa*) fue el defoliador más relevante con casi el 9% de los pinos afectados, causando daños de entidad en el 20% de los pinos salgareños y en el 8% de los pinos carrascos.
- También destacaron por la relativa abundancia de daños los **insectos defoliadores no determinados**, sin apenas repercusión fitosanitaria.
- Los daños causados por **insectos chupadores**, muy frecuentes, carecieron de importancia fitosanitaria.
- Entre los **insectos perforadores** destacaron por su relativa abundancia, principalmente en los pinares del Pirineo y Prepirineo, y Sierra de Cucalón y de Gúdar, los daños ocasionados por escolítidos del género ***Tomicus***, que minaban y secaban ramillos en las copas de casi el 6% de los pinos, siendo el pino silvestre la especie más afectada.
- Entre los insectos gallígenos destacó ***Etsuhoa thuriferae*** en las sabinas y ***Oligotrophus juniperinus*** en oxicedros.

DAÑOS T2 – INECTOS y ÁCAROS

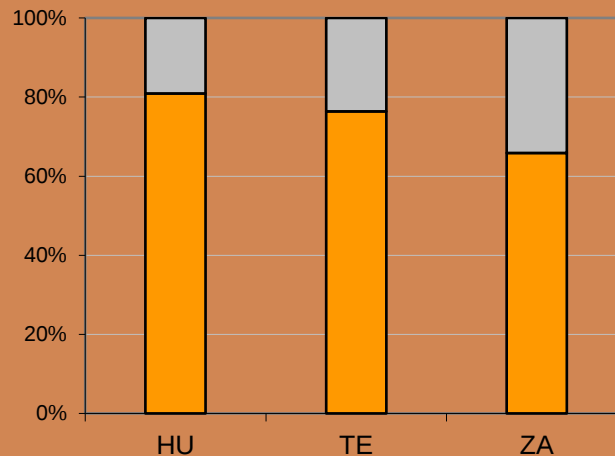
Frondosas

- Destacaron por su abundancia los daños causados por insectos defoliadores no determinados principalmente en especies del género *Populus*, quejigo y encina. Los daños ocasionados fueron de carácter leve en la mayor parte de las ocasiones.
- A estos daños habría que sumar los ocasionados por otros sí determinados, principalmente *Rhynchaenus fagi* en el haya.
- Entre los daños ocasionados por insectos o ácaros chupadores destacó por su abundancia la eriosis de *Aceria ilicis* en la encina. La incidencia de *Phylloxera quercus* repuntó respecto años anteriores siendo de las más altas en los últimos años y afectando principalmente a la decoloración del quejigo.
- Entre los daños causados por insectos perforadores destacaron las ramas recientemente anilladas por *Coroebus florentinus* principalmente en quejigos (<8%) en el causó daños de consideración.
- Entre los insectos gallígenos destacaron *Dryomyia lichtensteini* en la encina y los géneros *Andricus* y *Neuroterus* en el quejigo y otros robles.

DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

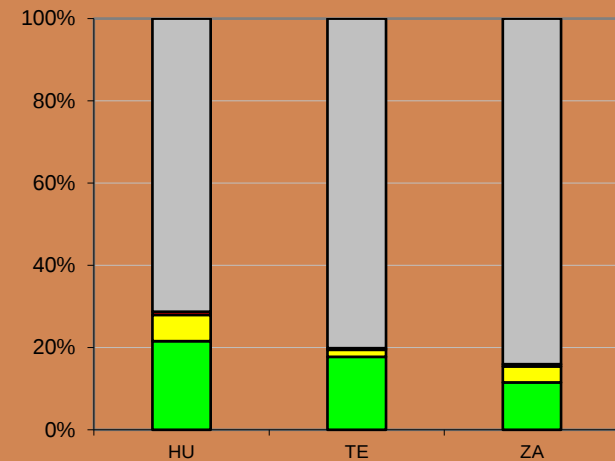
- La intensidad media del daño fue de **0.267 puntos** sobre tres, viéndose afectados 1.364 (22%) árboles en 196 (75%) parcelas.
- En la mayor parte de las ocasiones fueron lesiones leves, si bien abundaron las afecciones moderadas (<19%) y graves (<3%) a cargo principalmente del **muérdago** (*Viscum album*). En siete ocasiones la incidencia del muérdago y *Cryphonectria parasitica* estuvieron asociadas con la muerte de la planta hospedante.

DAÑOS T3 - NIVEL PUNTO



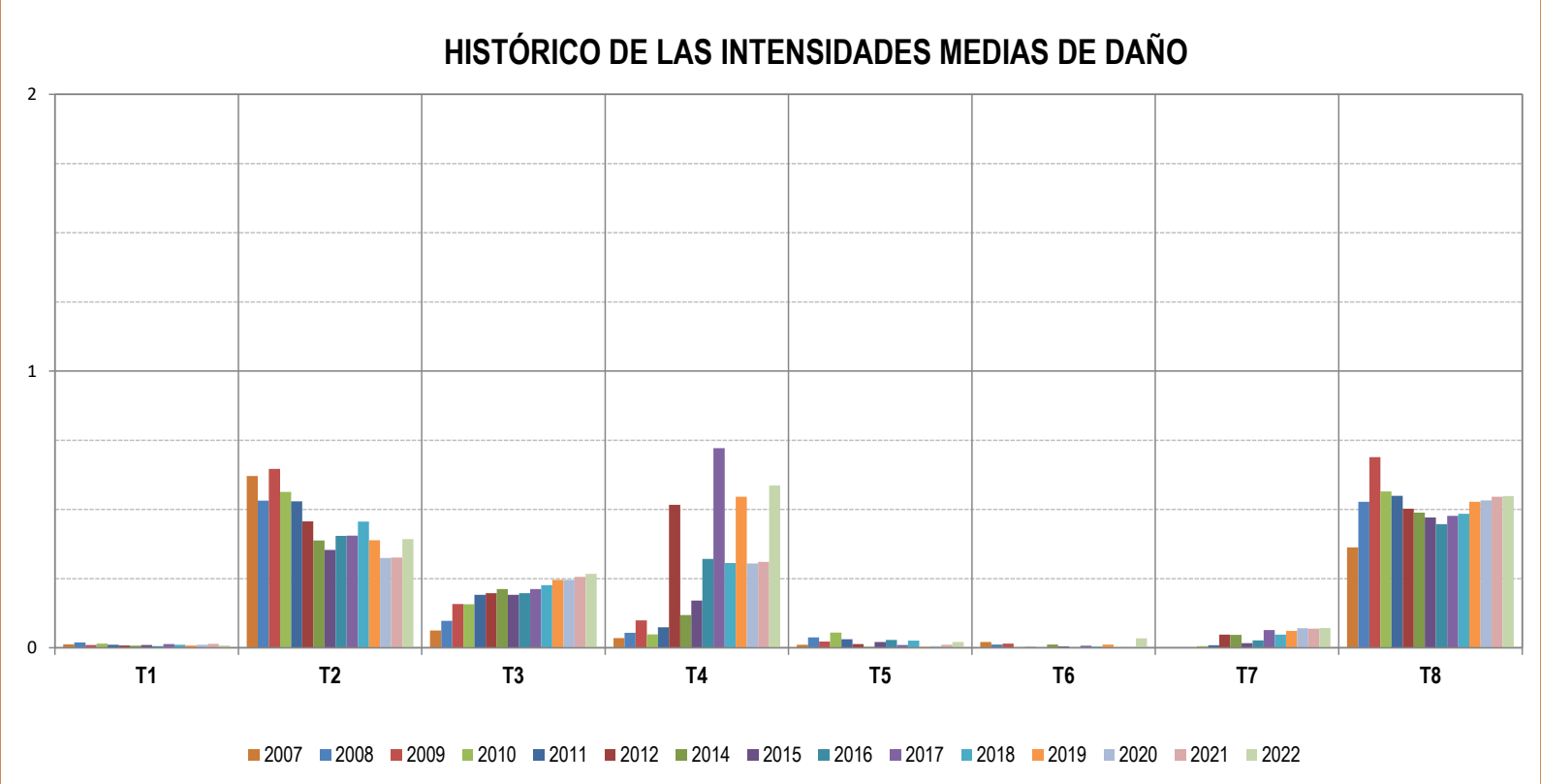
■ Puntos dañados ■ Puntos sin daño

DAÑOS T3 - NIVEL ÁRBOL

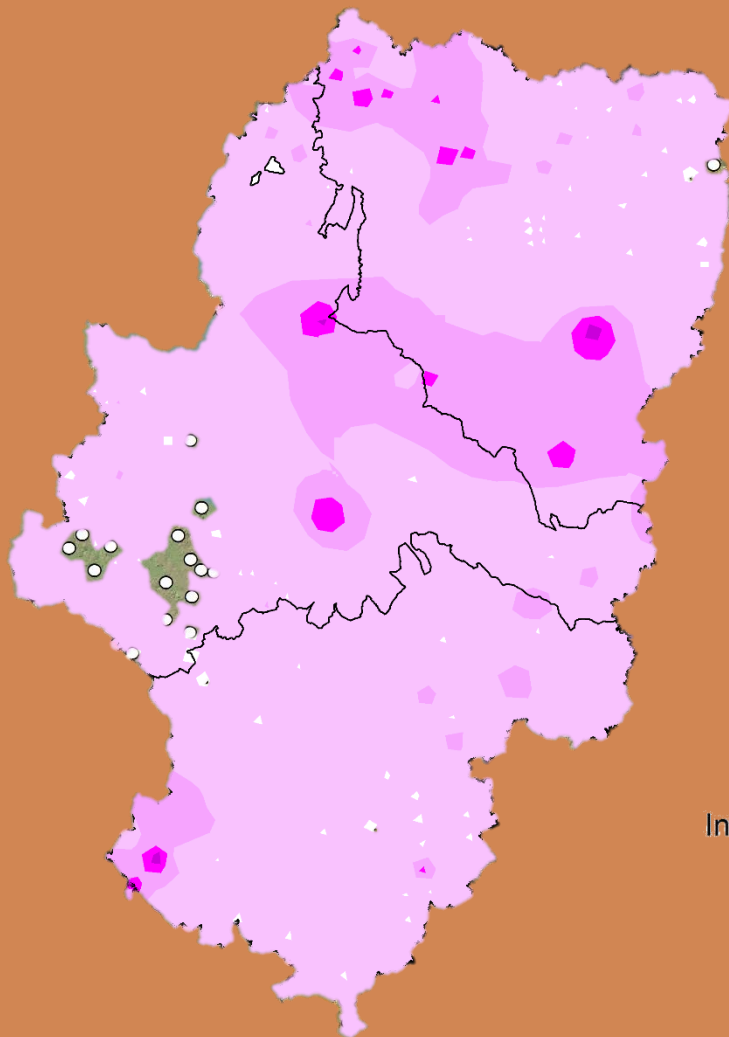


■ Daño leve ■ Daño moderado ■ Daño grave ■ Sin daño

DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS



DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS



Intensidad media de daños debidos a patógenos

-  Sin daño
-  Daño ligero
-  Daño moderado
-  Daño importante

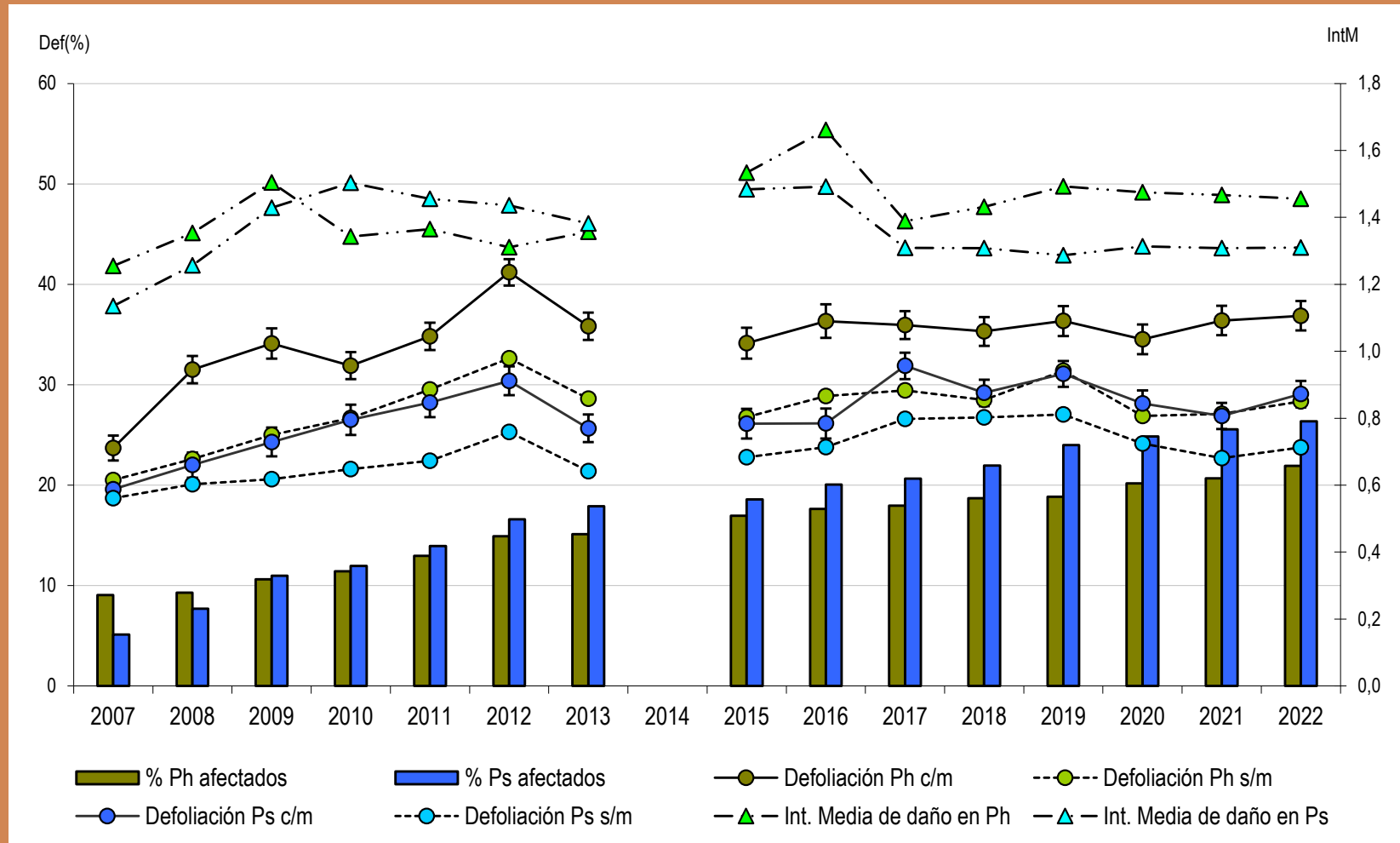
DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

Coníferas

- El **muérdago** fue el principal agente patógeno, con pérdidas de vigor destacables en el pino carrasco y pino silvestre. Respecto años anteriores la evolución fue desfavorable con un incremento en el número de pies parasitados en ambas coníferas.
- La incidencia del **muérdago enano** (*Arceuthobium oxycedri*) se limitó al oxicedro sin pérdidas de vigor destacables.
- La incidencia y relevancia de los hongos foliares fue mínima, pudiéndose destacar a *Cyclaneusma minus* en pino silvestre y *Thyriopsis halepensis* en el pino carrasco.
- Se registraron algunas afecciones destacables de las royas *Gymnosporangium spp* en oxicedros (<27%) y sabinas albares (>15%), así como de *Cronartium flaccidum* en el pino silvestre y algún pino carrasco.
- El hongo *Sirococcus conigenus* causó algunas defoliaciones en varias parcelas de la zona Prepirenaica y Matarraña.
- En ejemplares de pino carrasco también destacó la presencia de cuerpos de fructificación de *Phellinus pini* y tumoraciones a cargo de *Bacillus vuilemini* sin mayor importancia.
- De forma muy dispersa se registraron algunos ejemplares de oxicedro, sabina negral, pino carrasco y silvestre con escobas de bruja en sus ramas, hiperplasia ocasionada por **fitoplasmas** que no revestía mayor importancia

DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

Evolución Def-IntM asociadas a *Viscum album*
Pinus halepensis & *Pinus Sylvestris*



DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

Coníferas

- El **muérdago** fue el principal agente patógeno, con pérdidas de vigor destacables en el pino carrasco y pino silvestre. Respecto años anteriores la evolución fue desfavorable con un incremento en el número de pies parasitados en ambas coníferas.
- La incidencia del **muérdago enano** (*Arceuthobium oxycedri*) se limitó al oxicedro sin pérdidas de vigor destacables.
- La incidencia y relevancia de los hongos foliares fue mínima, pudiéndose destacar a *Cyclaneusma minus* en pino silvestre y *Thyriopsis halepensis* en el pino carrasco.
- Se registraron algunas afecciones destacables de las royas *Gymnosporangium spp* en oxicedros (<27%) y sabinas albares (>15%), así como de *Cronartium flaccidum* en el pino silvestre y algún pino carrasco.
- El hongo *Sirococcus conigenus* causó algunas defoliaciones en varias parcelas de la zona Prepirenaica y Matarraña.
- En ejemplares de pino carrasco también destacó la presencia de cuerpos de fructificación de *Phellinus pini* y tumoraciones a cargo de *Bacillus vuilemini* sin mayor importancia.
- De forma muy dispersa se registraron algunos ejemplares de oxicedro, sabina negral, pino carrasco y silvestre con escobas de bruja en sus ramas, hiperplasia ocasionada por **fitoplasmas** que no revestía mayor importancia

DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

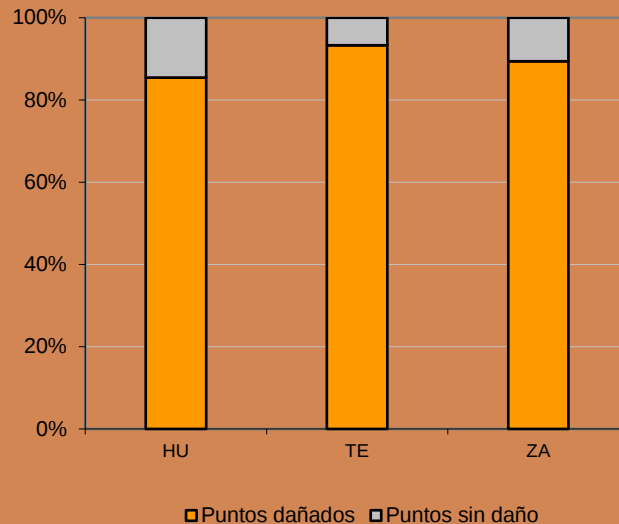
Frondosas

- Destacó por la gravedad de las lesiones el **chancro cortical del castaño** (*Cryphonectria parasitica*) en el punto zaragozano 501494.2.A de Luesma con la muerte de un ejemplar.
- En quejigos y encinas se localizaron algunos ramillos atabacados por *Botryosphaeria stevensii*. Sobre chopos y sauces se mantenían los daños de *Cytospora chrysosperma*. Ambas eran afecciones de escasa entidad.
- La incidencia de los hongos foliares fue limitada pese a ser el grupo de patógenos más frecuente y variado en las frondosas. Destacó el repunte del oídio de *Microsphaera alphitoides* sobre el quejigo en el Prepirineo, así como el género *Mycosphaerella* sobre hospedantes diversos.
- Citar la bacteria *Brenneria quercinea*, que abortaba numerosas bellotas en encinas (>8%). También de origen bacteriano abundaron las **tumoraciones** en tronco y ramas de encina, así como encontraron algunos **exudados** en chopos, álamos, encinas y alcornoques.
- Las plantas de **hiedra** afectaron tanto a coníferas y frondosas, en algunos casos de forma muy llamativa, si bien su incidencia en el vigor del arbolado era nula.

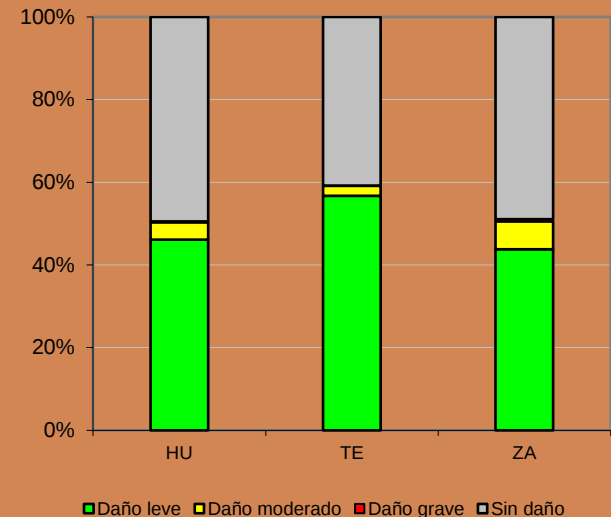
DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

- La intensidad media de daño fue de **0.586 puntos** sobre tres, afectando a 3.386 (54%) árboles en 235 (89%) parcelas de muestreo.
- Los daños fueron en su gran mayoría de intensidad leve, dándose afecciones moderadas y graves en el 8% y <1% respectivamente. En 18 de estas dos últimas el agente abiótico estuvo relacionado con la muerte del árbol (**factor estación, sequía y viento**).

DAÑOS T - NIVEL PUNTO

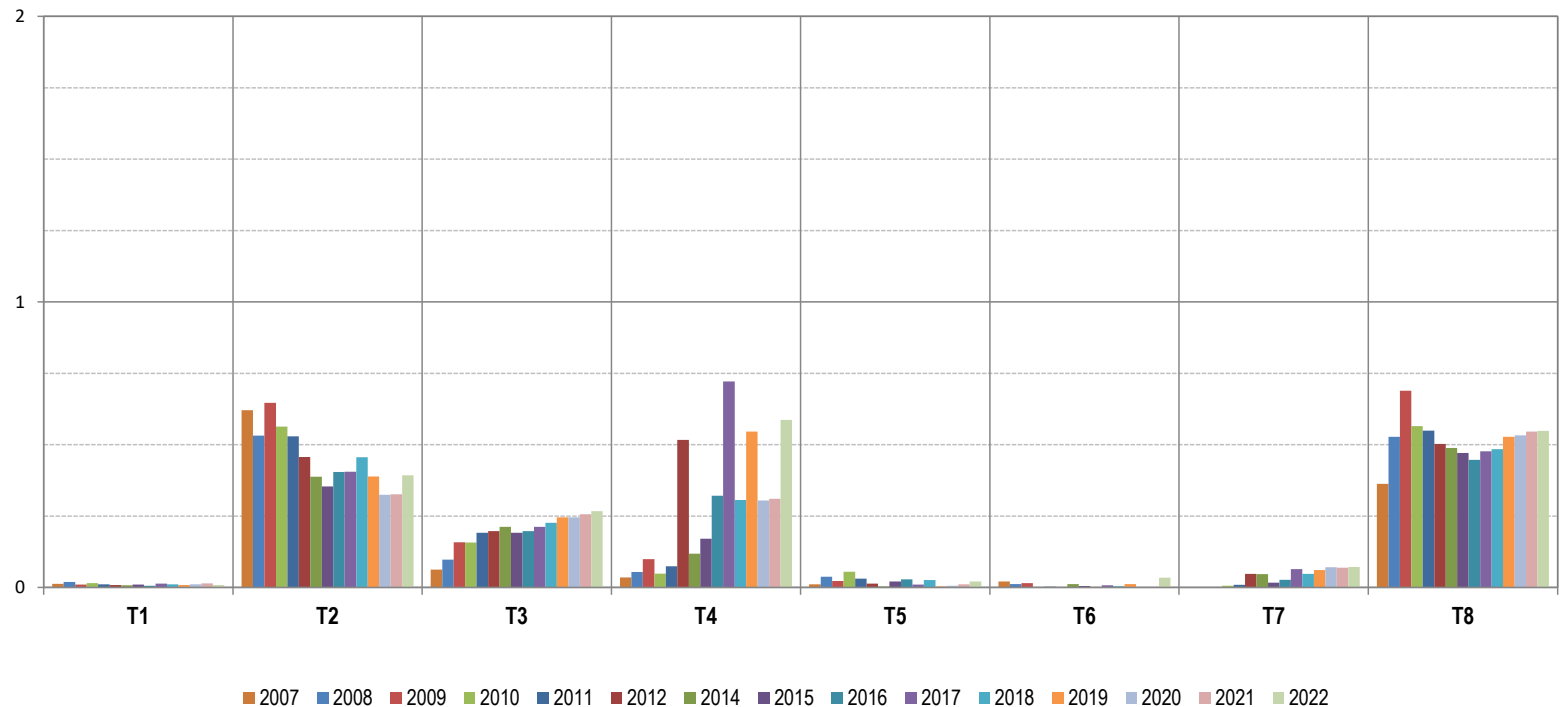


DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL

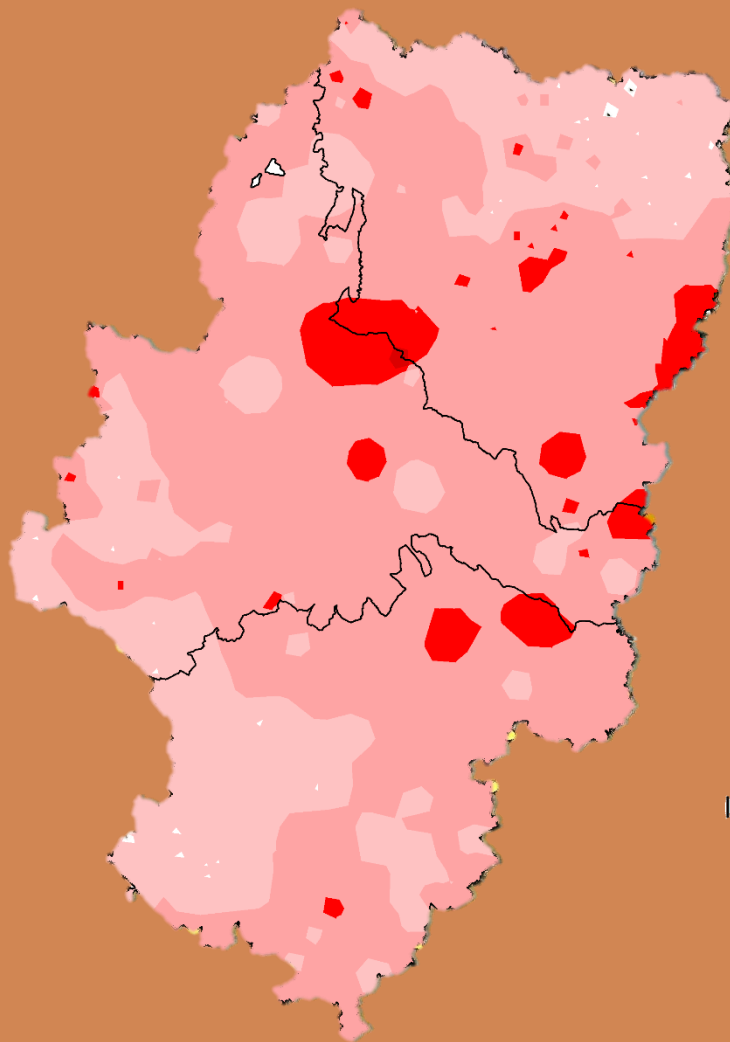


DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

HISTÓRICO DE LAS INTENSIDADES MEDIAS DE DAÑO



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS



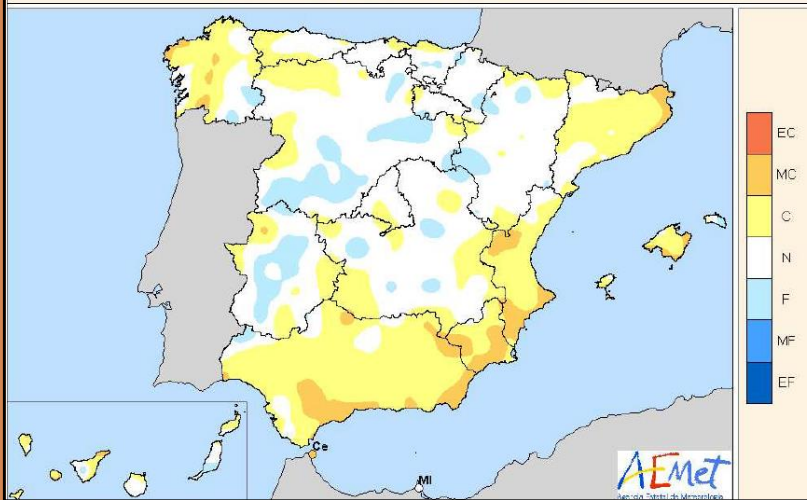
Intensidad media de daños debidos a agentes abióticos

-  Sin daño
-  Daño ligero
-  Daño moderado
-  Daño importante

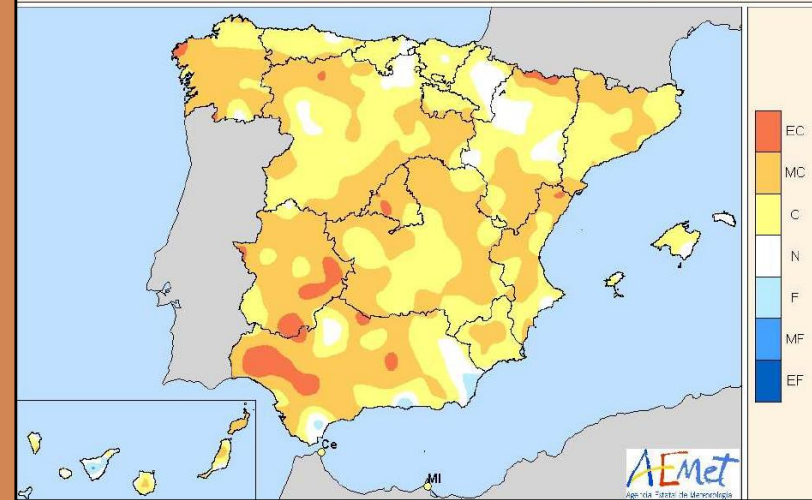
DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

Caracterización de las temperaturas

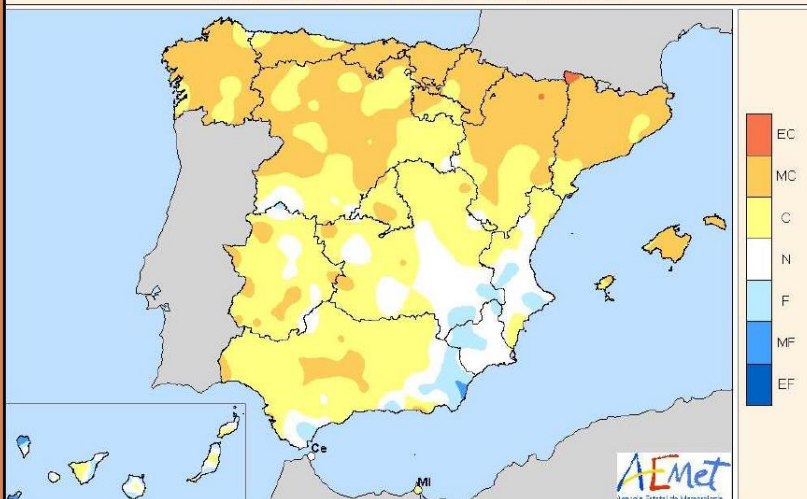
CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - OTOÑO 2021



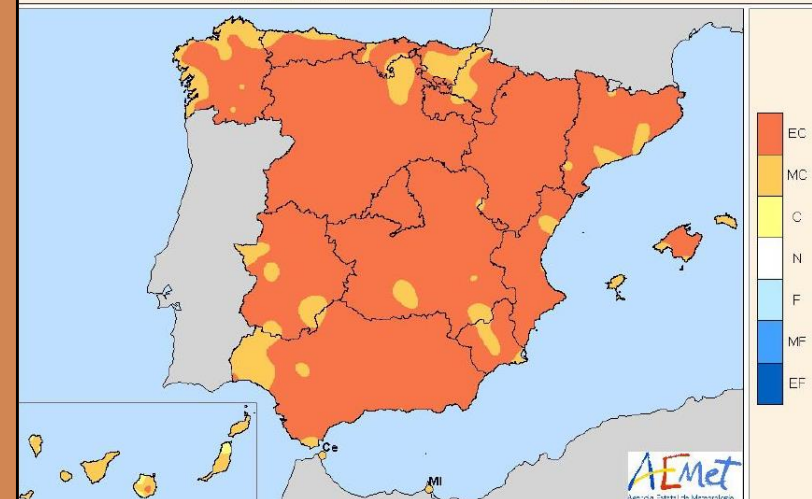
CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - INVIERNO 2021-2022



CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - PRIMAVERA 2022



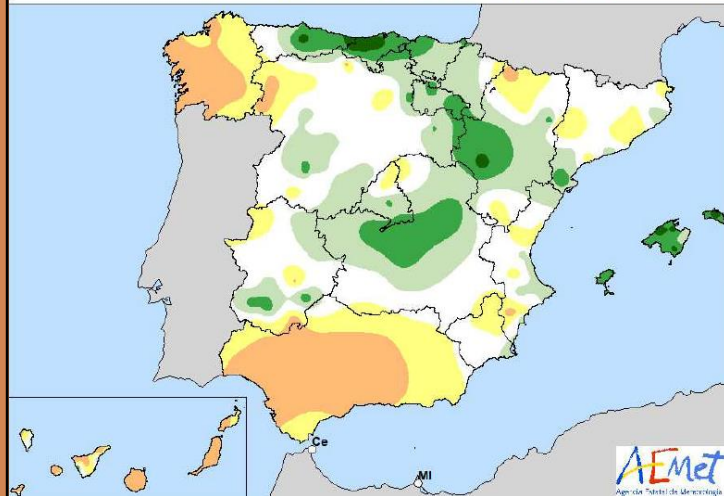
CARÁCTER DE LA TEMPERATURA - VERANO 2022



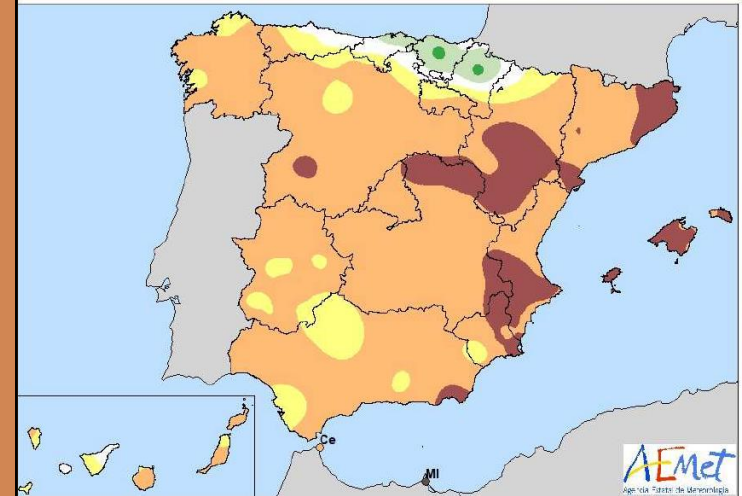
DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

Caracterización de las precipitaciones

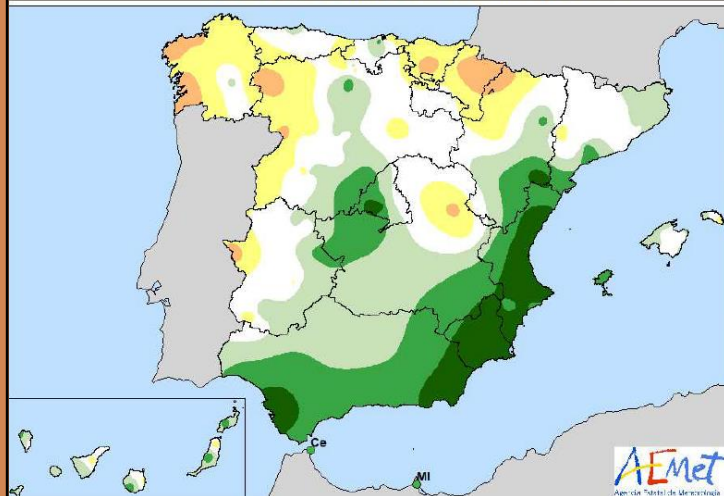
CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - OTOÑO 2021



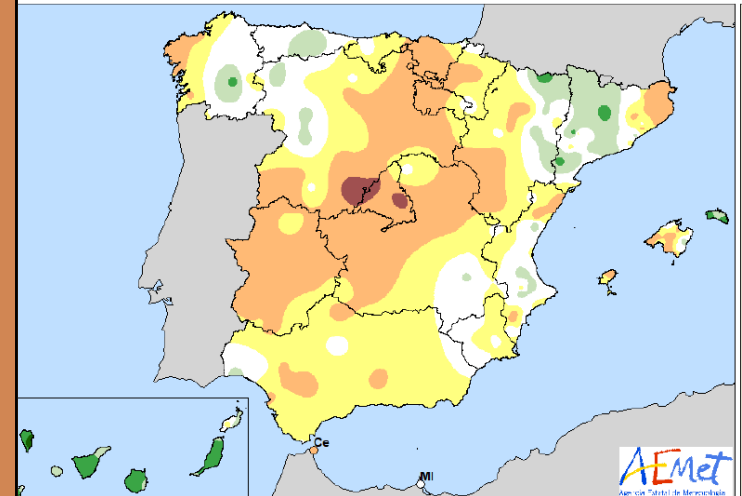
CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - INVIERNO 2021-2022



CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - PRIMAVERA 2022



CARÁCTER DE LA PRECIPITACIÓN - VERANO 2022

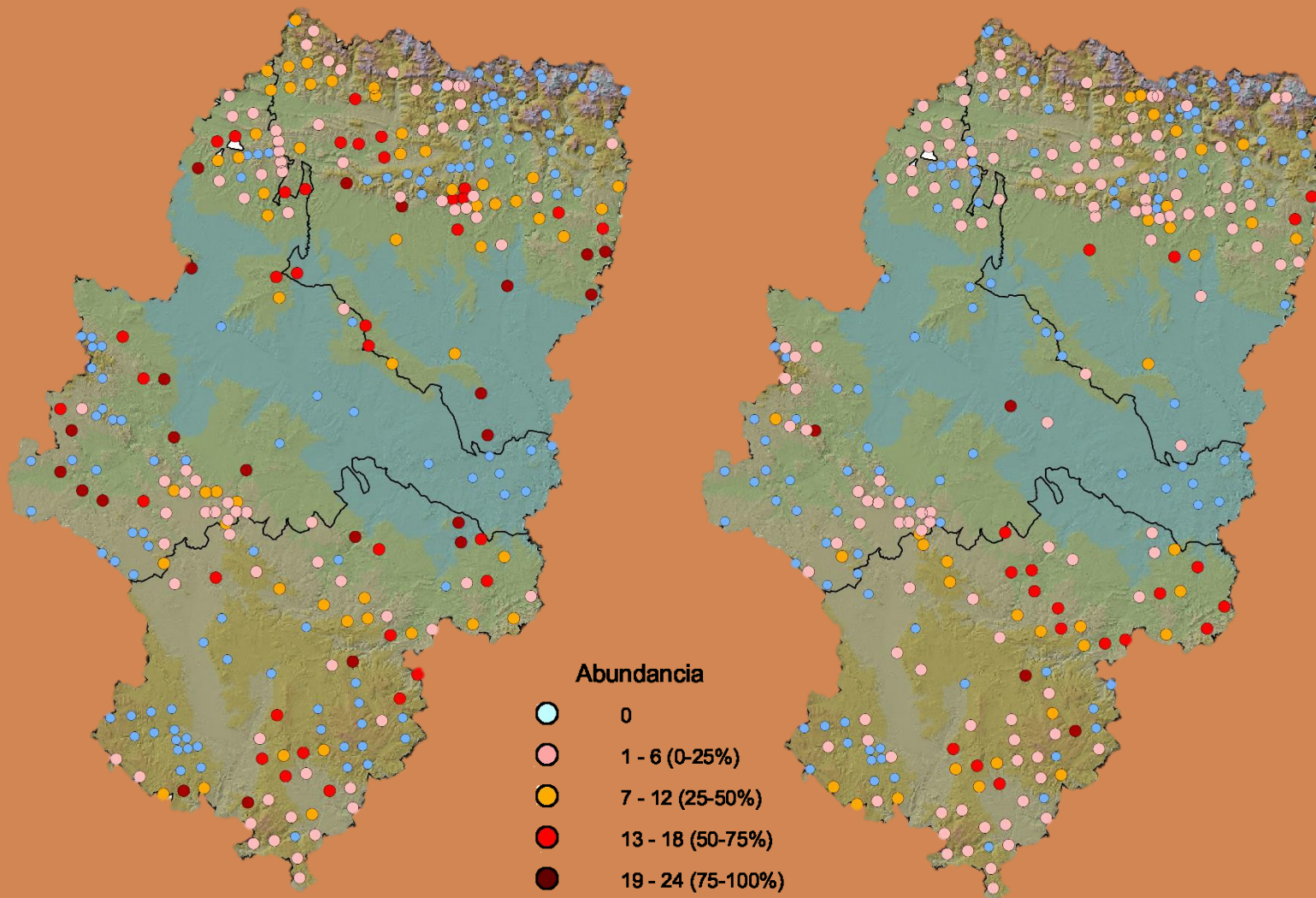


DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

- La **escasez de precipitaciones** durante el invierno y parte de la primavera, así como las **elevadas temperaturas** de principios del verano propició el notable incremento de daños por **sequía** y **calor** en toda la Comunidad. Los primeros se refirieron en el 26% del arbolado, los segundos en el 15%, siendo las especies más afectadas el pino carrasco, salgareño, silvestre, la encina y el quejigo.
- Estos fenómenos de estrés hídrico se verían acentuados en localizaciones con **escasez de suelo**, limitación que generó un debilitamiento característico en el 4% del arbolado, con pérdidas de vigor notables en la encina, pino silvestre y pino carrasco.
- Fueron también numerosas (5%) las ocasiones en las que la debilidad mostrada por el arbolado se atribuyó a **factores de estación**, especialmente en el caso del pino carrasco y la encina, también en el pino silvestre, encina y quejigo en menor medida.
- Los daños ocasionados por la **nieve** y el **viento** fueron bastante escasos en la presente revisión. El primero centró su incidencia en el 3% de los pinos silvestres, principalmente en la Sierra de Gúdar y comarca de “El Maestrazgo” por encima de los 1200 metros de altitud. El segundo, que afectó a un número similar de árboles, se consignó en parcelas dispersas fundamentalmente en la provincia de Teruel afectando a una alta variedad de especies como pinos, encinas, quejigos, sabinas y álamos.
- Los daños por **granizo** se mantuvieron en la tónica de evaluaciones previas, viéndose afectado <2% del arbolado.

DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

Sequía & Calor



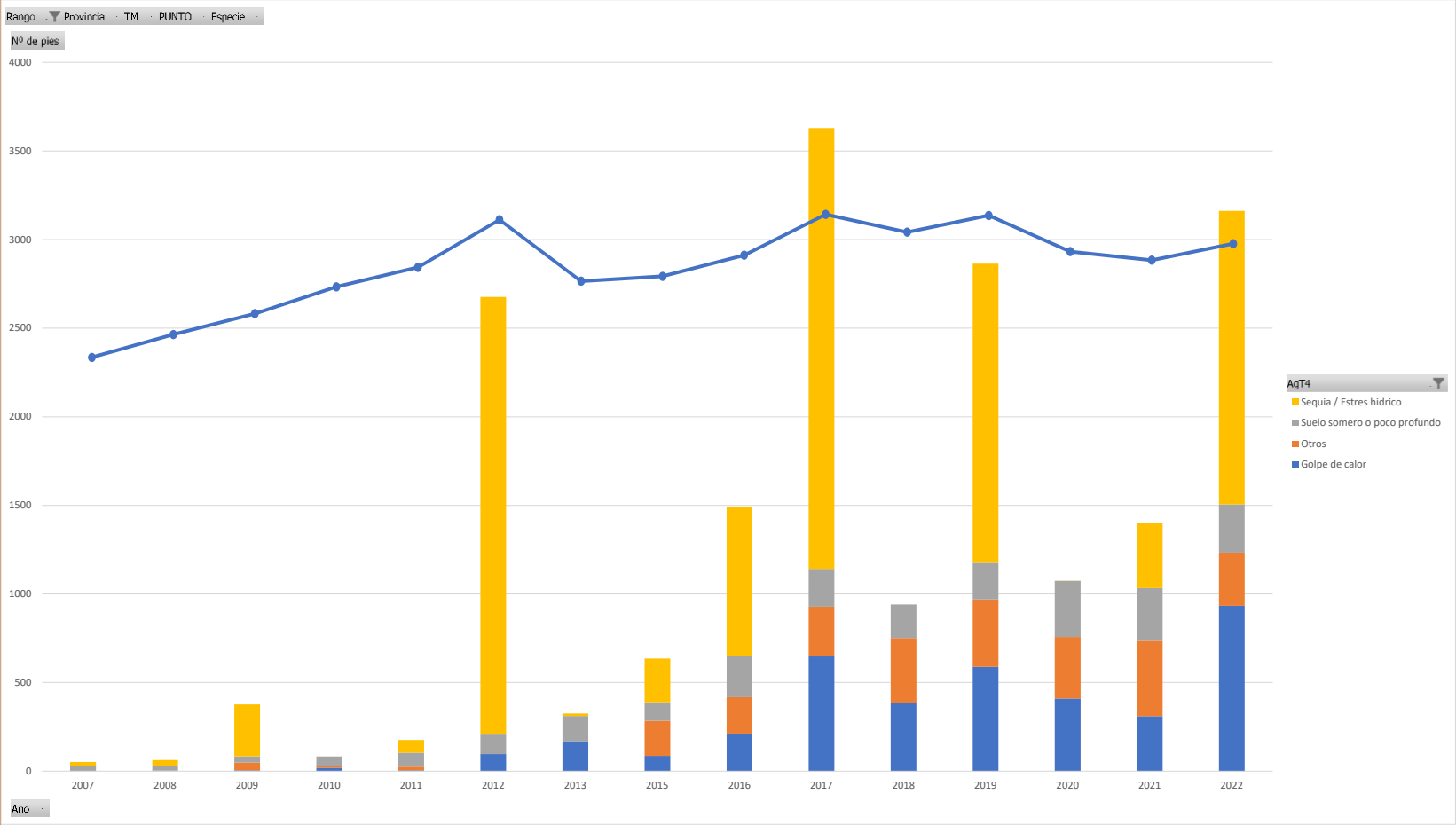
DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

- La **escasez de precipitaciones** durante el invierno y parte de la primavera, así como las **elevadas temperaturas** de principios del verano propició el notable incremento de daños por **sequía** y **calor** en toda la Comunidad. Los primeros se refirieron en el 26% del arbolado, los segundos en el 15%, siendo las especies más afectadas el pino carrasco, salgareño, silvestre, la encina y el quejigo.
- Estos fenómenos de estrés hídrico se verían acentuados en localizaciones con **escasez de suelo**, limitación que generó un debilitamiento característico en el 4% del arbolado, con pérdidas de vigor notables en la encina, pino silvestre y pino carrasco.
- Fueron también numerosas (5%) las ocasiones en las que la debilidad mostrada por el arbolado se atribuyó a **factores de estación**, especialmente en el caso del pino carrasco y la encina, también en el pino silvestre, encina y quejigo en menor medida.
- Los daños ocasionados por la **nieve** y el **viento** fueron bastante escasos en la presente revisión. El primero centró su incidencia en el 3% de los pinos silvestres, principalmente en la Sierra de Gúdar y comarca de “El Maestrazgo” por encima de los 1200 metros de altitud. El segundo, que afectó a un número similar de árboles, se consignó en parcelas dispersas fundamentalmente en la provincia de Teruel afectando a una alta variedad de especies como pinos, encinas, quejigos, sabinas y álamos.
- Los daños por **granizo** se mantuvieron en la tónica de evaluaciones previas, viéndose afectado <2% del arbolado.

DAÑOS T5 – ACCIÓN DIRECTA DEL HOMBRE

- Los daños ocasionados por la acción directa del hombre fueron bastante reducidos, con el apeo en actuaciones de **clara** y **corta final** de **19 árboles** en cinco las parcelas: 221730.1.A de Las Peñas de Riglos (Huesca), 440239.1.A de Allueva (Teruel), 442160.1.A de Teruel (Teruel), 501703.1.A de Monegrillo (Zaragoza) y 502587.1.A de Torralbilla (Zaragoza). También se refirieron daños por **poda** y de forma anecdótica por **descorche** en las inmediaciones del punto 502437.1.A de Sestrica (Zaragoza).



DAÑOS T6 - INCENDIOS

- Fueron tres las parcelas quemadas en la provincia de Zaragoza. Los puntos **500384.1.A** y **2.A de Ateca** se quemaron en el incendio que a mediados de julio se declaró en el municipio de Ateca y que arrasó unas 14.000 hectáreas en la zona; el primer punto era monoespecífico de pino carrasco, el segundo de piñonero. La parcela **500270.1.A de Ambel**, monoespecífica de pino carrasco, se quemó en el incendio que a mediados de agosto se declaró en el municipio de Añón de Moncayo y que quemó unas 6.000 hectáreas.



DAÑOS T7 - CONTAMINANTES

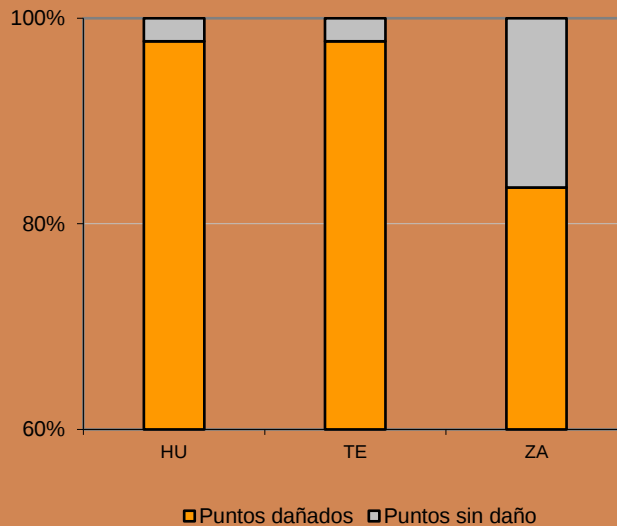
- En la presente evaluación se registraron punteaduras necróticas en las acículas principalmente de pinos salgareños causadas por contaminantes locales en forma de aerosol en parcelas diversas de la provincia de Teruel y algunas oscenses.



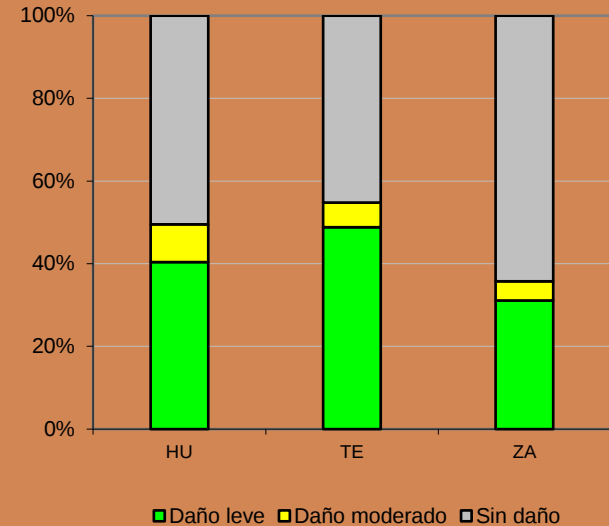
DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS

- La intensidad media de daño fue de **0.548 puntos** sobre tres, viéndose afectados 2.975 (47%) árboles en 245 (93%) parcelas de muestreo.
- El factor más frecuente fue el **exceso de competencia**, (>33% del arbolado). Habría que limitarse a las afecciones moderadas y graves (<4% del arbolado) para encontrar pérdidas de vigor significativas.
- El factor más relevante fue la **falta de insolación directa** (>5% del arbolado) con pérdidas de vigor acusadas en abeto, pino carrasco, pino salgareño, pino silvestre, pino negro, haya, chopo euroamericano, encina y olmo.

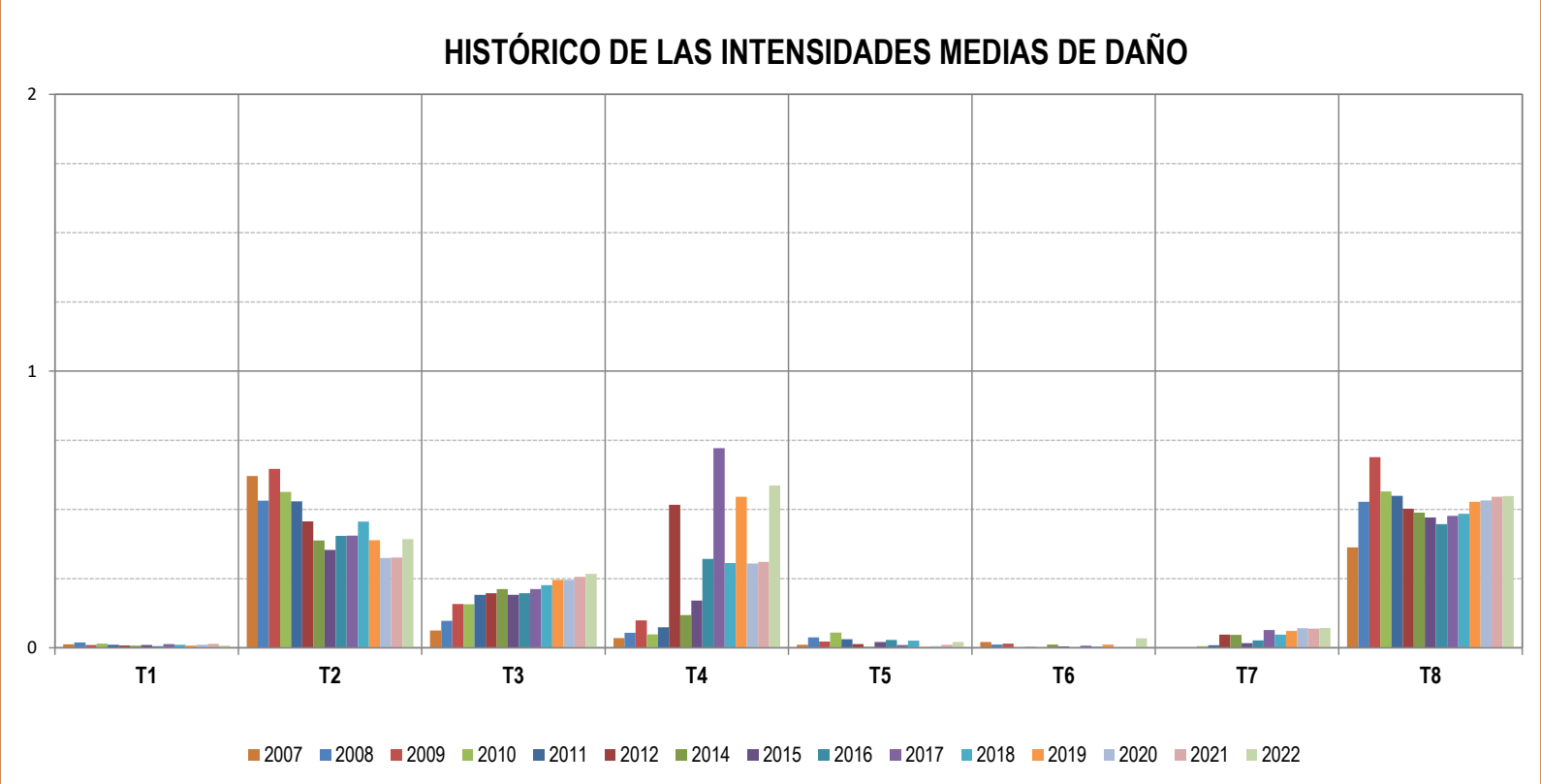
DAÑOS T - NIVEL PUNTO



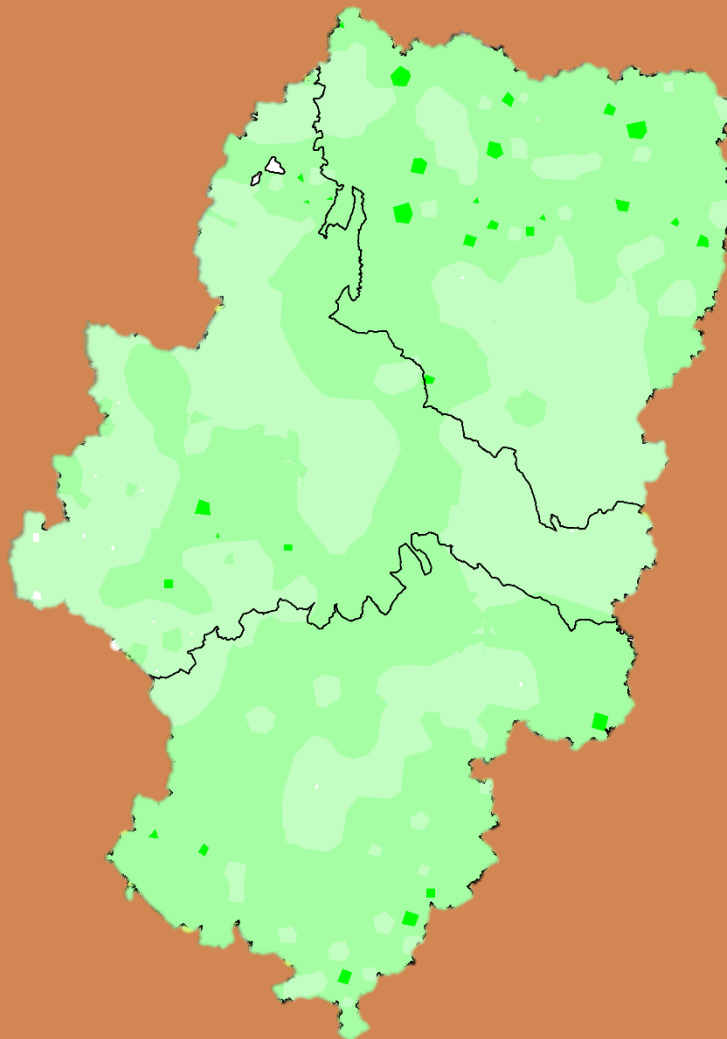
DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS



DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS



Intensidad media de daños debidos a la espesura

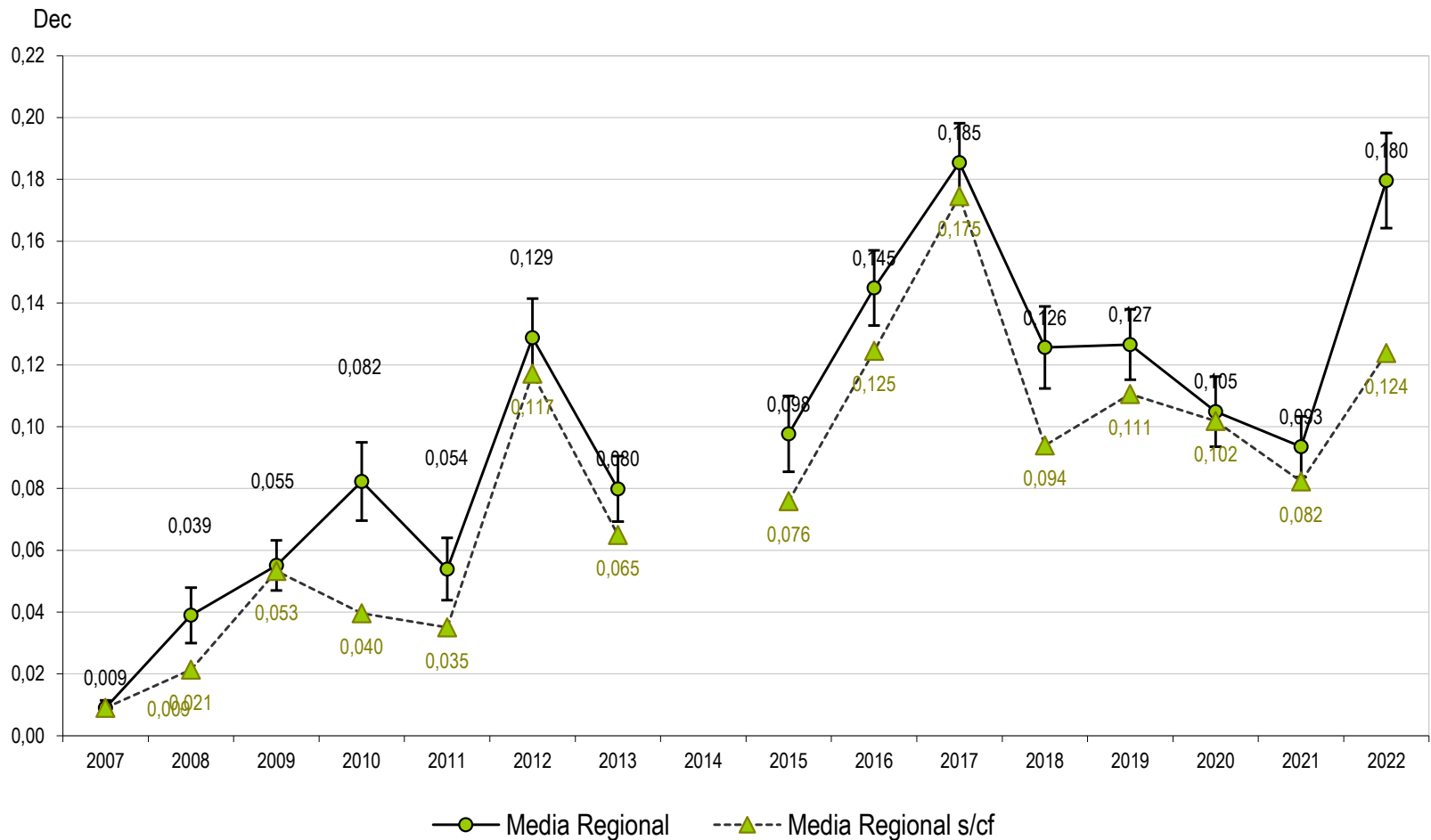
- (Sin daños
- (Daño ligero
- (Daño moderado
- (Daño importante

SUMARIO

- Composición de la Red de Rango I & Rango II
- Principales agentes de daño en 2022 - Rango I
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- Principales variables fitosanitarias – Rango I
- Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I
- Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II
- Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)

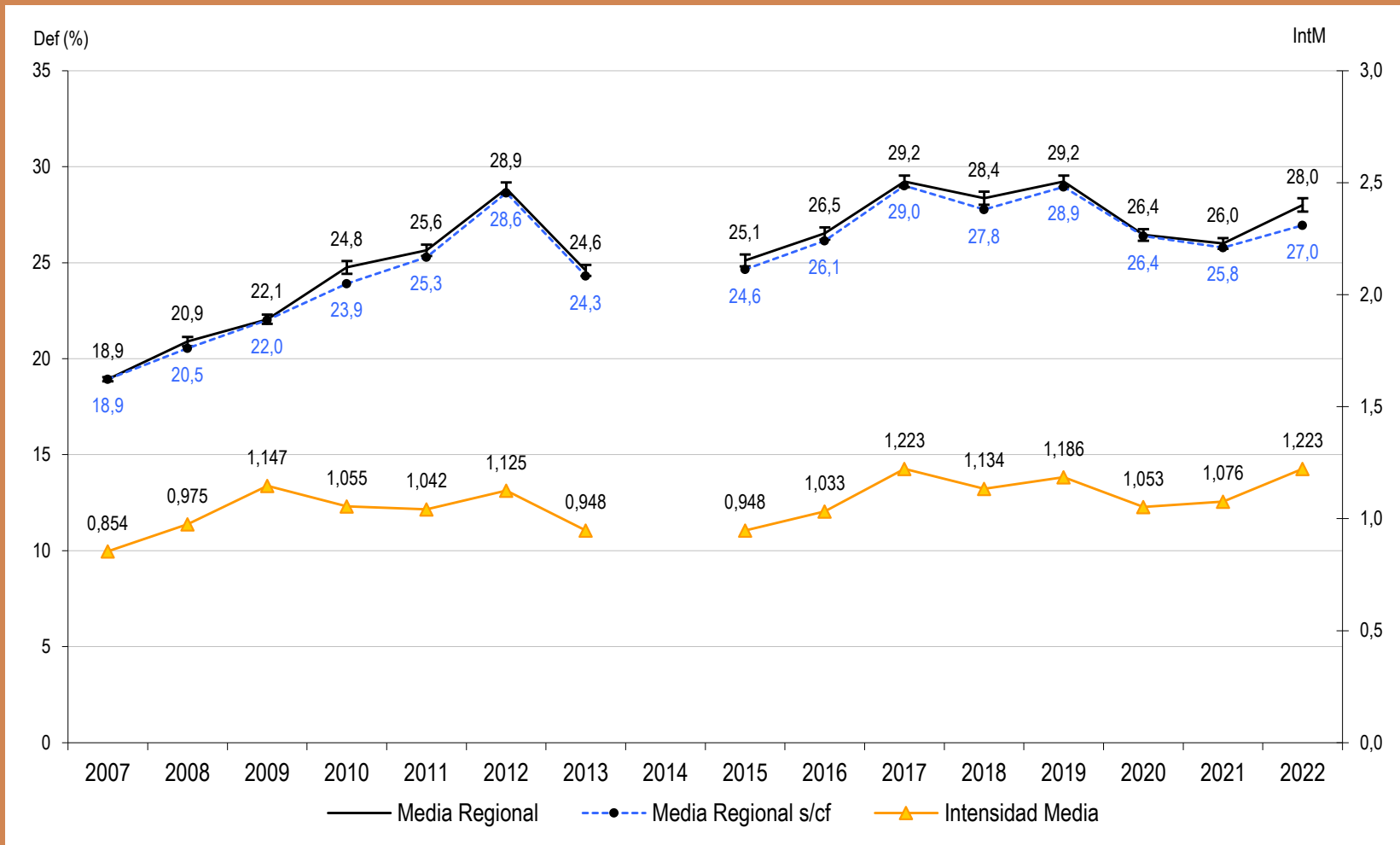
DECOLORACIÓN

Evolución de la decoloración media

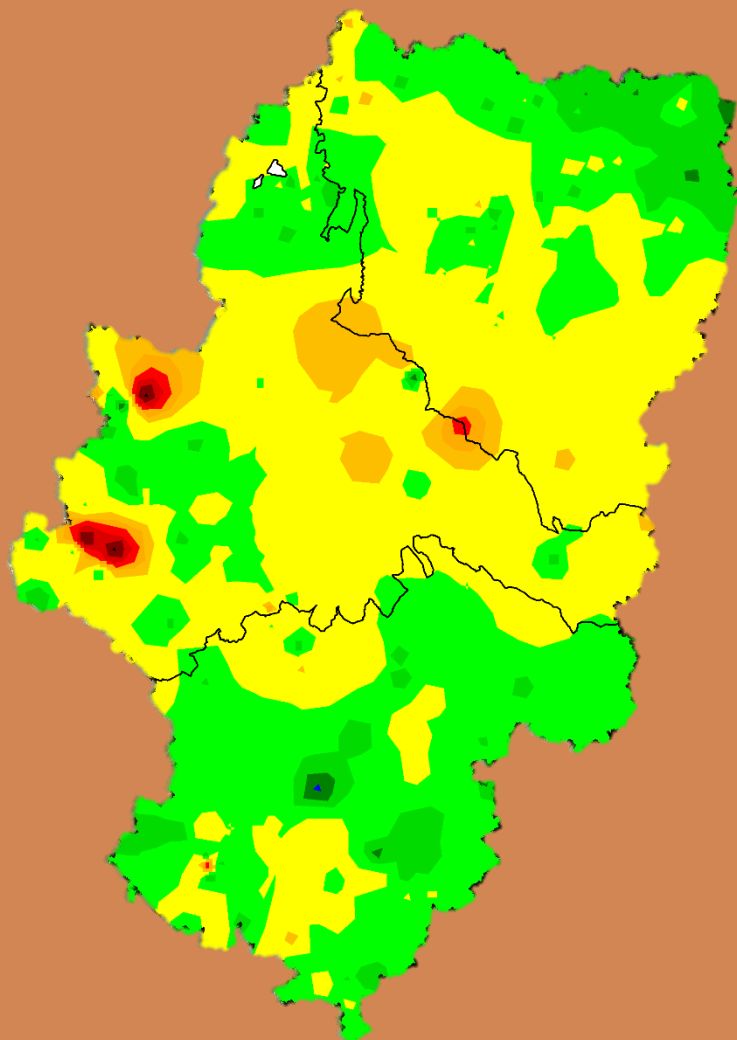


DEFOLIACIÓN

Evolución de la defoliación media e intensidad media de daño



DEFOLIACIÓN



Defoliación media por parcela

- Defoliación nula (0% - 12,5%)
- Defoliación ligera (12,5% - 27,5%)
- Defoliación moderada (27,5% - 62,5%)
- Defoliación grave (62,5% - 99,9%)
- Defoliación completa (100%)

SUMARIO

- Composición de la Red de Rango I & Rango II
- Principales agentes de daño en 2022 - Rango I
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- Principales variables fitosanitarias – Rango I
- Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I
- Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II
- Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)

PINO SILVESTRE

Procesionaria (2011, 2017, 2018)

Tomicus sp

Muérdago

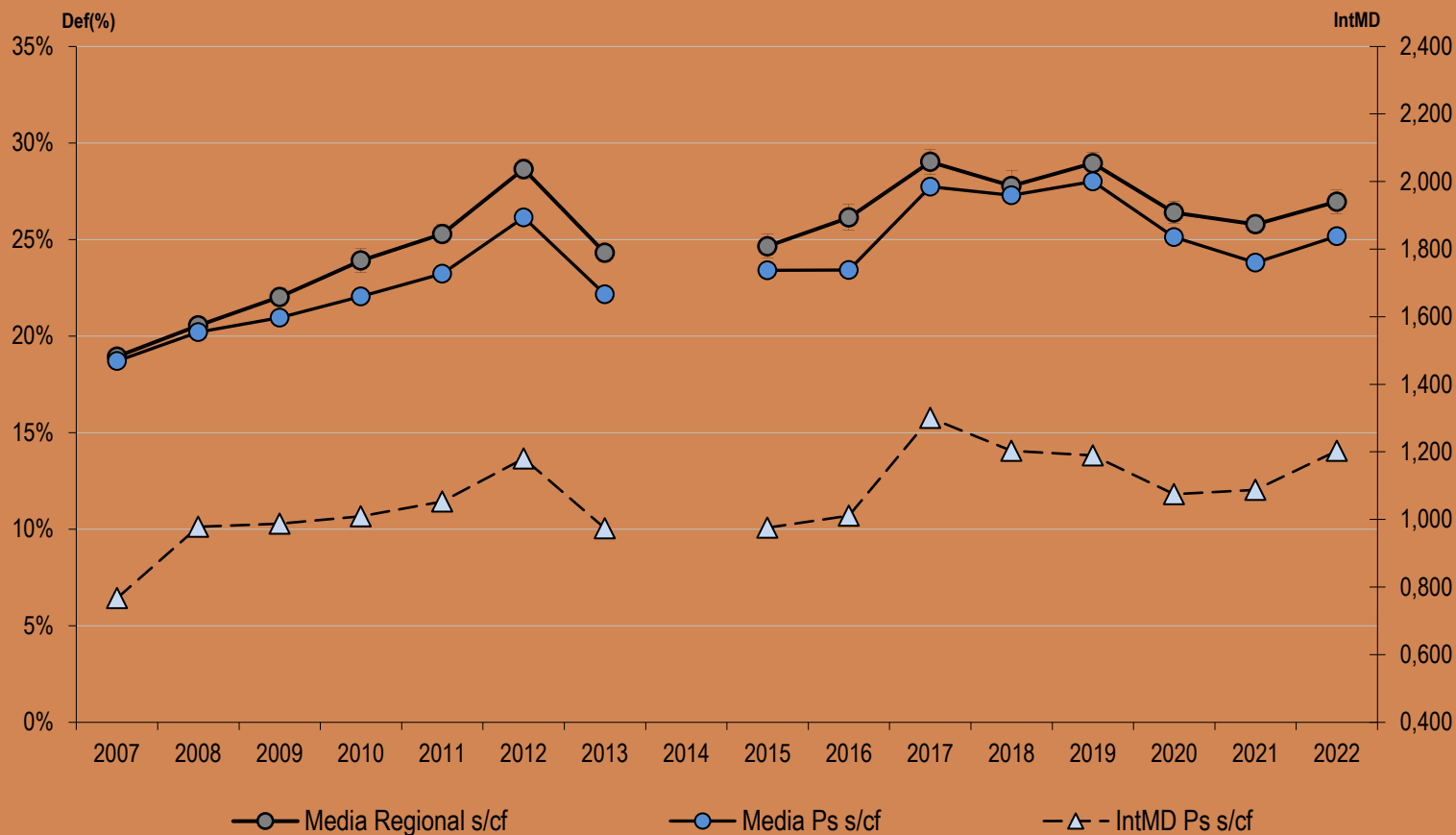
Cronartium flaccidum

Sequía (2012, 2017, 2019, 2022)

Nieve (2015, 2018, 2020)

Espesura

Defoliación media (s/cf) & Intensidad Media de Daño (s/cf)



PINO CARRASCO

Procesionaria (2009, 2011, 2016, 2018, 2019, 2022)

Tomicus destruens (2010-2013)

Muérdago

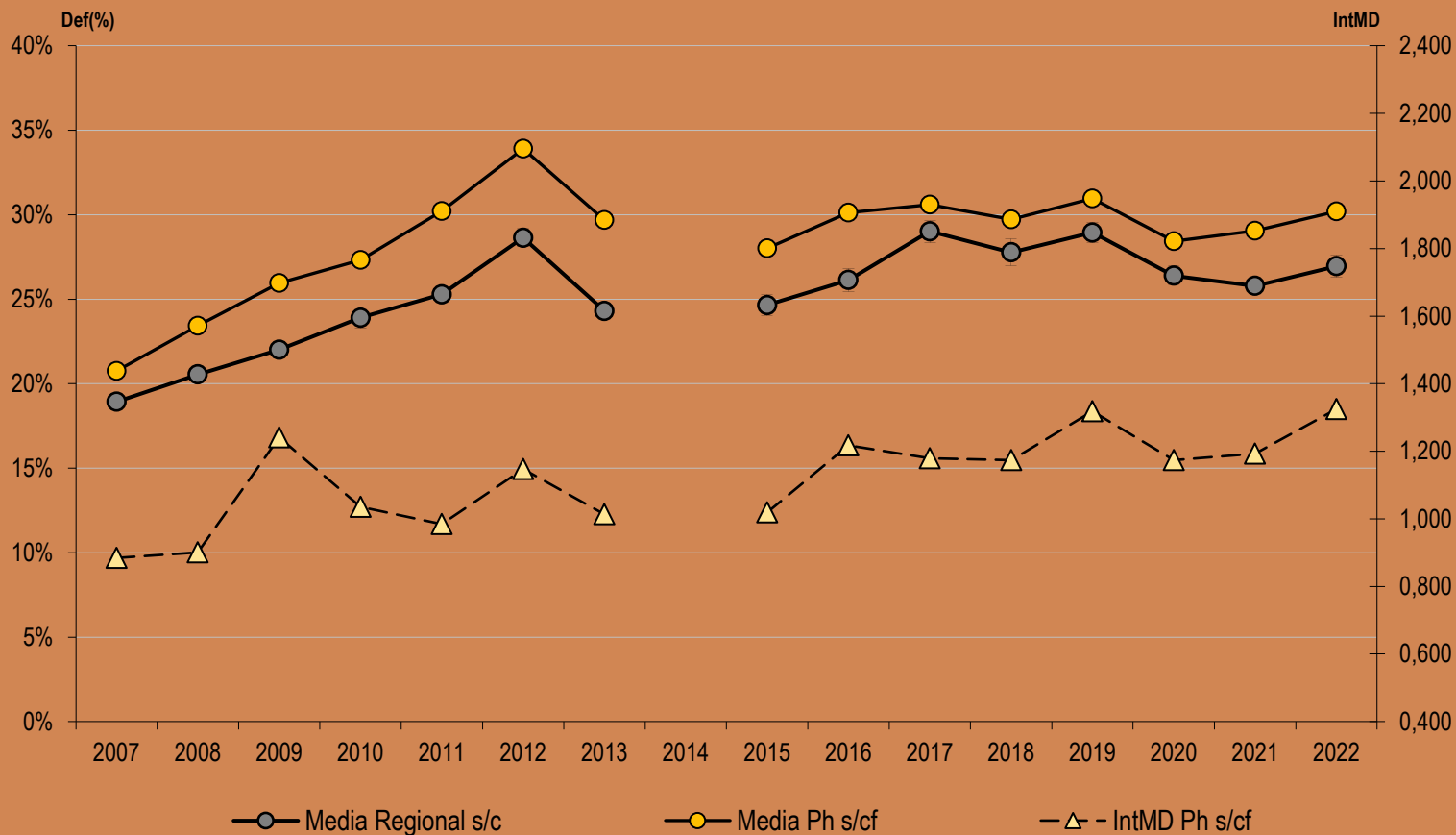
Sequía (2009, 2012, 2016, 2017, 2019, 2022) / Calor
(2013-2022)

Estación

Granizo (2016) / Nieve (2010, 2013, 2016, 2020, 2021)

Espesura

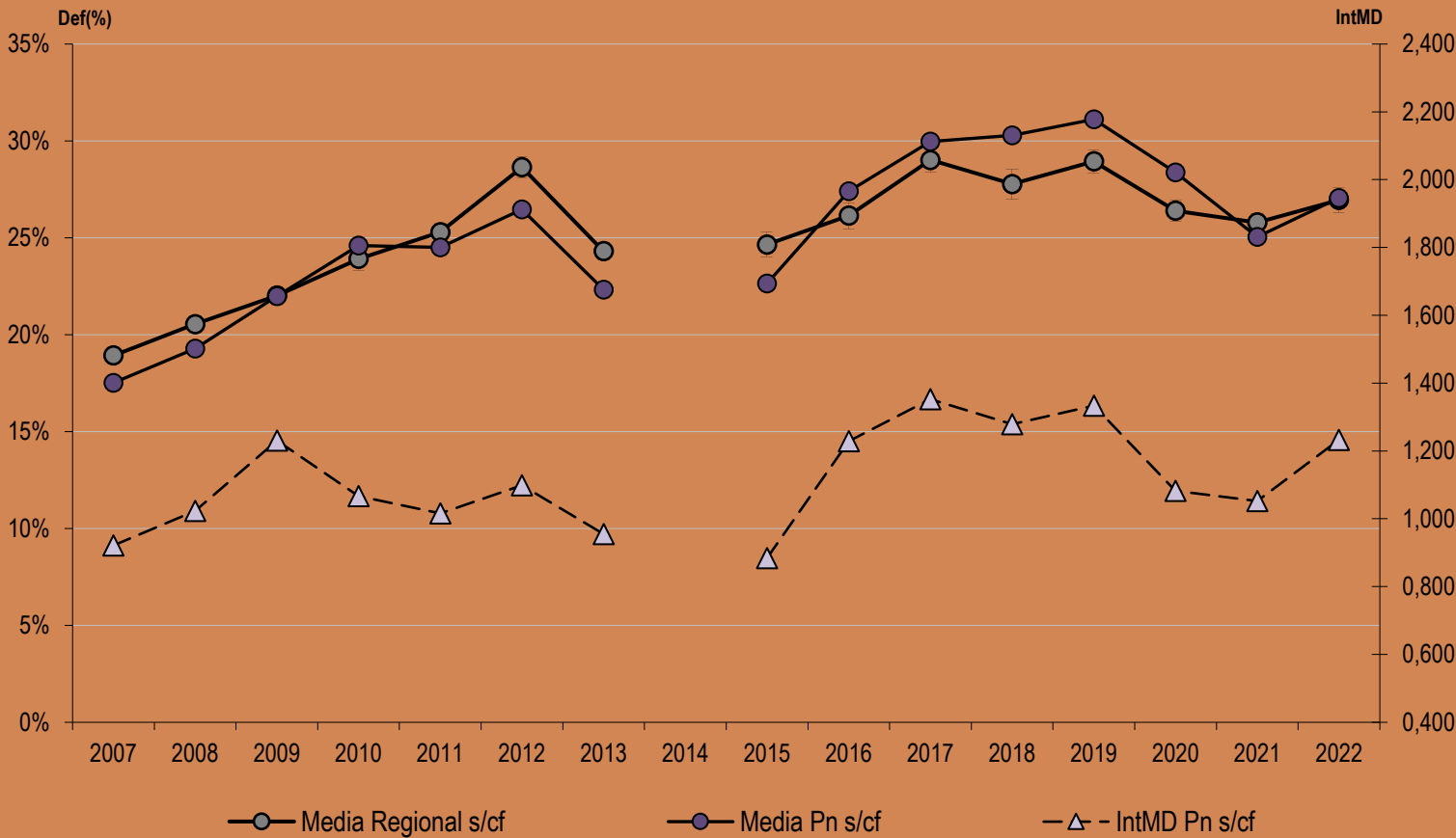
Defoliación media (s/cf) & Intensidad Media de Daño (s/cf)



PINO SALGAREÑO

Procesionaria (2009-2011, 2016-2019, 2022)
lps sp (2017, 2018)
Sequía (2012, 2017, 2019, 2022)
Nieve (2020)
Contaminantes
Espesura

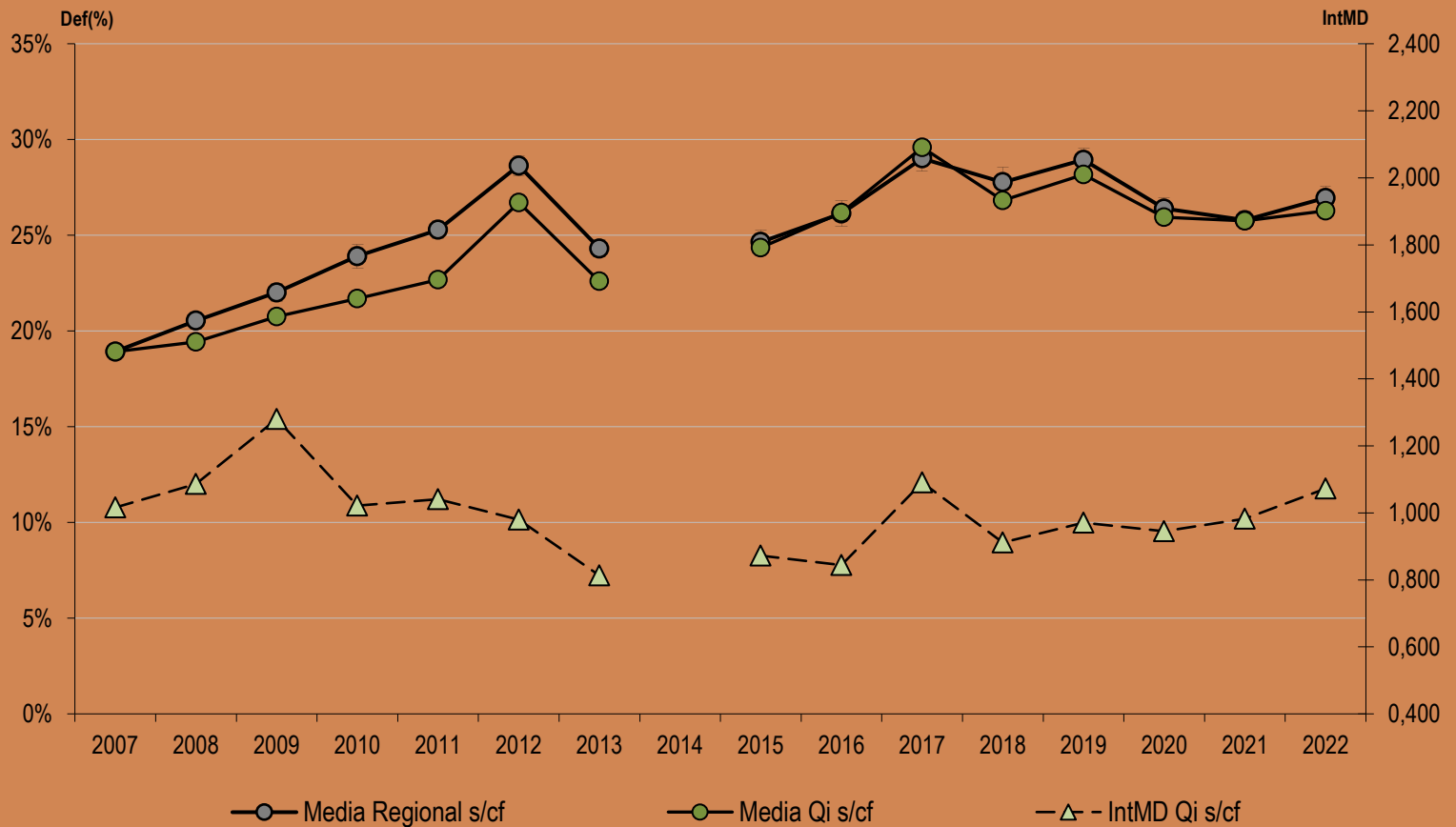
Defoliación media (s/cf) & Intensidad Media de Daño (s/cf)



ENCINA

Defoliadores / *Coroebus florentinus*
Erinosis / Gallígenos
Agrobacterium sp / *Brenneria quercinea*
Sequía (2012, 2017, 2019, 2022)
Viento (2013) / Nieve (2017, 2020) / Granizo (2015, 2018)
Espesura

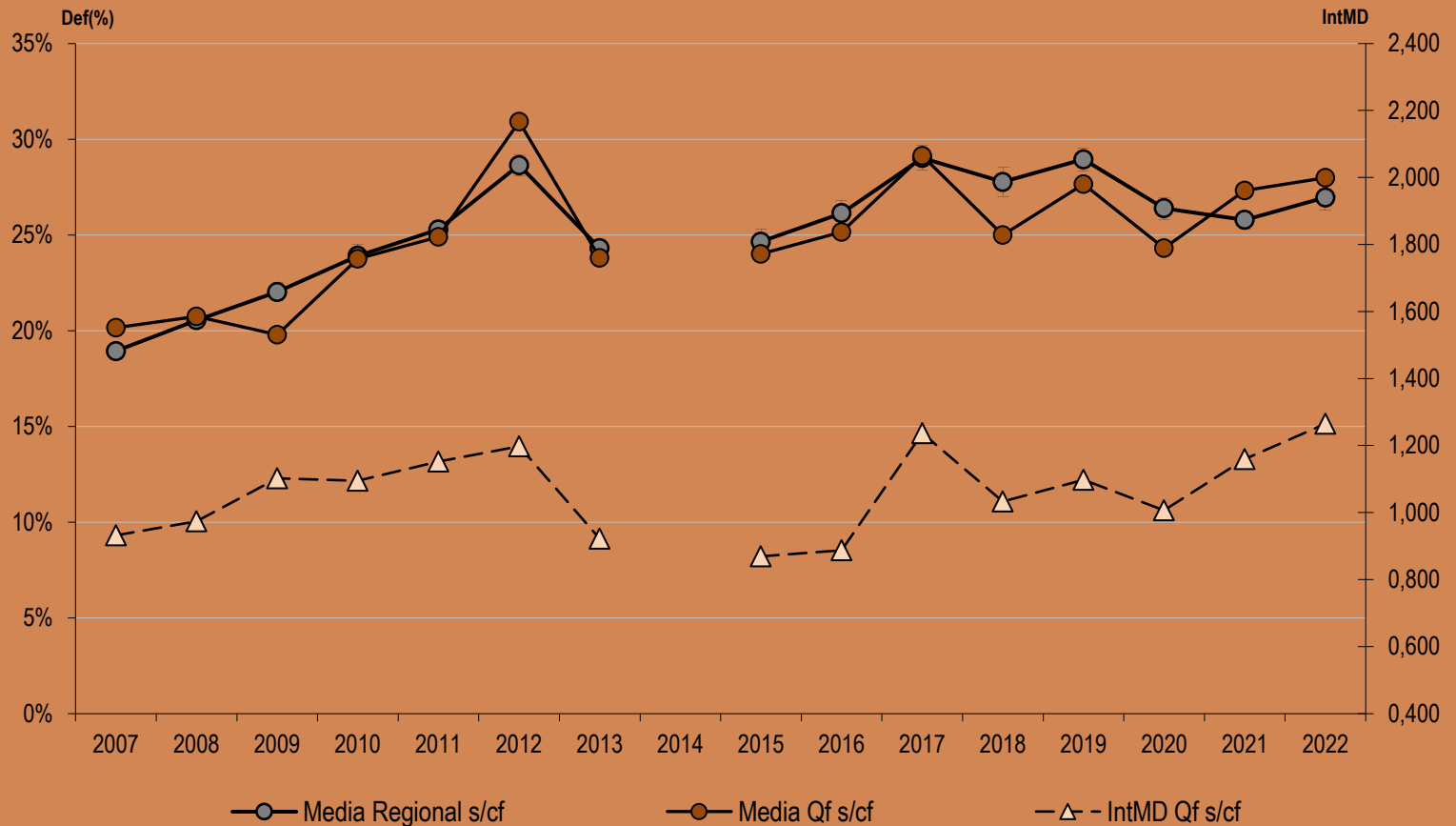
Defoliación media (s/cf) & Intensidad Media de Daño (s/cf)



QUEJIGO

Defoliadores / *Coroebus florentinus*
Phylloxera quercus (2010-2013) / Gallígenos
Oídio
Sequía / Calor (2012, 2017, 2019, 2022)
Granizo (2018, 2020)
Espesura

Defoliación media (s/cf) & Intensidad Media de Daño (s/cf)



SUMARIO

- Composición de la Red de Rango I & Rango II
- Principales agentes de daño en 2022 - Rango I
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- Principales variables fitosanitarias – Rango I
- Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I
- Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II
- Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)

ORGANISMOS DE CUARENTENA

En el conjunto de puntos de muestreo de ambas Redes se revisaron especies sensibles a:

- ***Bursaphelenchus xylophilus***: *Abies alba*, *Pinus* spp y *Cedrus* sp en **264 parcelas**.
- ***Fusarium circinatum***: *Pinus* spp en **264 parcelas**.
- ***Erwinia amylovora***: *Amelanchier* spp, *Cotoneaster* spp, *Crataegus* spp, *Cydonia* spp, *Malus* spp, *Pyrus* spp, *Pyracantha* spp, y *Sorbus* spp en **232 parcelas**.
- ***Dryocosmus kuriphilus***: *Castanea sativa* en **3 parcelas**.
- ***Phytophthora ramorum***: *Acer* spp, *Arbutus unedo*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Calluna* spp, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica*, *Laurus nobilis*, *Lonicera* spp, *Quercus* spp, *Rhododendron* spp, *Rosa* spp, *Salix* spp, *Taxus baccata*, *Vaccinium myrtillus* y *Viburnum tinus* en **296 parcelas**.
- ***Anoplophora chinensis***: *Acer* spp, *Betula* spp, *Carpinus* sp, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster* sp, *Crataegus* spp, *Fagus sylvatica*, *Malus* spp, *Platanus* spp, *Populus* spp, *Prunus* spp, *Pyrus* spp, *Rosa* spp, *Salix* spp, *Tilia* spp y *Ulmus* spp en **285 parcelas**.
- ***Anoplophora glabripennis***: *Acer* spp, *Betula* spp, *Carpinus* sp, *Corylus avellana*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus* spp, *Platanus* spp, *Populus* spp, *Salix* spp, *Tilia* sp y *Ulmus* spp en **190 parcelas**.
- ***Aromia bungii***: *Prunus* spp en **178 parcelas**.
- ***Xylella fastidiosa***: *Acer pseudoplatanus*, *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus salviifolius*, *Cytisus scoparius*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Ilex aquifolium*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Lavandula* spp, *Olea europaea*, *Prunus* spp, *Quercus* spp, *Rhamnus alaternus*, *Rosa* spp, *Spartium junceum* y *Vitis* sp en **286 parcelas**.
- ***Agrilus anxius***: *Betula* spp en 18 parcelas.
- ***Agrilus planipennis***: *Fraxinus* spp en **58 parcelas**.
- ***Dendrolimus sibiricus***: *Abies alba* y *Pinus* spp en **264 parcelas**.
- ***Monoctonus* spp**: *Abies alba* y *Pinus* spp en **264 parcelas**.
- ***Cydalima perspectalis***: *Buxus sempervirens* en **129 parcelas**.

ORGANISMOS DE CUARENTENA

- En la mayor parte de las ocasiones la inspección visual no arrojó la presencia de síntomas inicialmente atribuibles a los organismos de cuarentena o potencialmente peligrosos considerados.
- En el itinerario de acceso a la parcela **221822.2.A de Plan** se localizaron algunos majuelos con síntomas y daños compatibles con los causados por la bacteria ***Erwinia amylovora***, entre ellos presencia de brotes curvados y canchales, por lo que se tomó muestra de varios de estos ramillos.
- En el itinerario de acceso a la parcela **220036.2.B de Adahuesca** destacó la presencia de un joven ejemplar de pino silvestre recientemente seco, este con presencia de varias mordeduras y virutas de *Monochamus sp* en el tronco. Con objeto de descartar la posible incidencia de ***Bursaphelenchus xylophilus*** se decidió tomar muestra de viruta de madera.
- Los resultados de laboratorio de ambas muestras fueron negativos.
- Fueron varias las parcelas de la Red en las que se detectaron daños probablemente ocasionados por ***Cydalima perspectalis***. Concretamente se trataron de parcelas situadas en la comarca turolense de “Matarraña”, oscense de “La Jacetania” y zaragozana de “Cinco Villas”, siendo también muy probable su presencia en las parcelas oscense 229042.1.A de La Sotanera y 220456.1.A de Baldellou.

SUMARIO

- Composición de la Red de Rango I & Rango II
- Principales agentes de daño en 2022 - Rango I
 - Animales y pastoreo
 - Insectos y ácaros
 - Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 - Agentes abióticos
 - Acción directa del hombre
 - Incendios Forestales
 - Contaminantes
 - Otros daños
- Principales variables fitosanitarias – Rango I
- Estado fitosanitario según especies arbóreas – Rango I
- Prospección de organismos de cuarentena – Rango I y Rango II
- **Parámetros de Certificación Forestal (PEFC)**

CERTIFICACIÓN FORESTAL

- **Criterio 1: Mantenimiento y mejora adecuada de los recursos forestales y su contribución a los ciclos del carbono.**
 - 1.2 Indicador: Existencias de madera o corcho.
 - Existencias en volumen o peso.
 - 1.4 Indicador: Fijación del carbono.
 - Biomasa arbórea.
- **Criterio 2: Mantenimiento y mejora de la salud y vitalidad de los ecosistemas forestales.**
 - 2.3 Indicador: Estado sanitario de la cubierta forestal.
 - Porcentaje de cubierta forestal afectada por defoliación, clasificados según especie e intensidad.
 - Porcentaje de cubierta forestal o existencias afectadas por daños bióticos, abióticos o de origen antrópico clasificados según su causa e intensidad.
 - 2.7 Indicador: Técnicas de control de plagas y enfermedades.
 - Existencia de un sistema de detección de plagas y enfermedades.
- **Criterio 4: Mantenimiento, conservación y mejora apropiada de la diversidad biológica en los ecosistemas forestales.**
 - 4.5 Indicador: Madera muerta.
 - Cuantificación y si es posible, estado, especie, dimensión y grado de pudrición de madera muerta en los diferentes ecosistemas forestales.

CAPTURA DE CARBONO

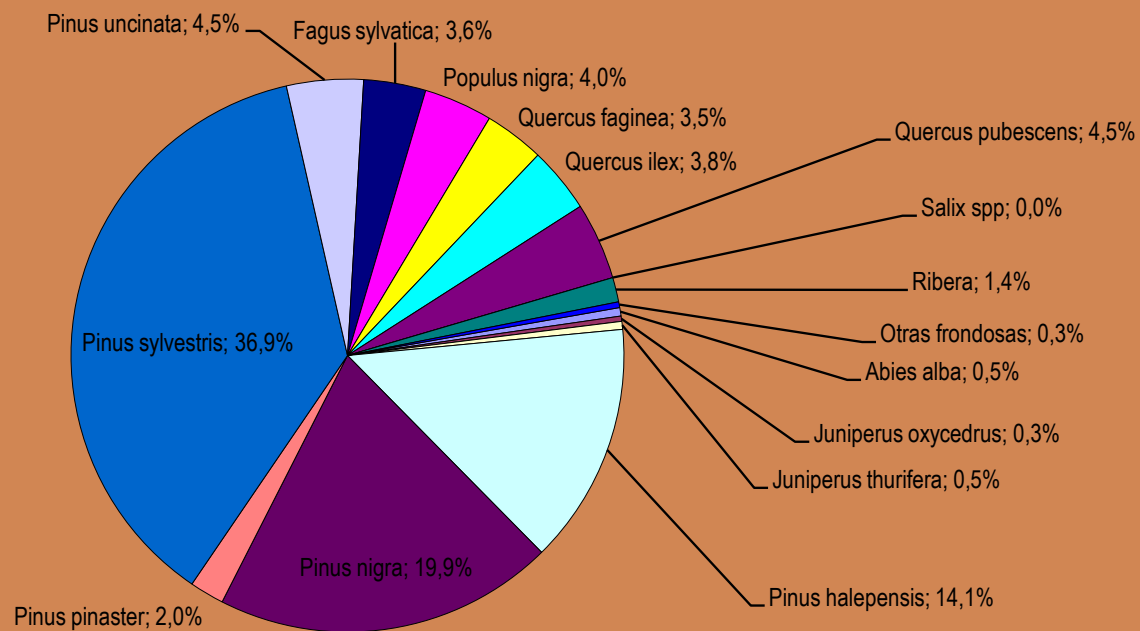
Superficie forestal y capturas de carbono (C) en las masas forestales de Aragón para 2022 según las especies principales establecidas en el IFN3 para cada una de las provincias.

	Huesca			Teruel			Zaragoza			Aragón		
Superficie forestal (ha)	620.223			586.414			371.355			1.577.991		
Incremento anual de biomasa	C equivalente		CO ₂	C equivalente		CO ₂	C equivalente		CO ₂	C equivalente		CO ₂
	t	t/ha	t/ha	t	t/ha	t/ha	t	t/ha	t/ha	t	t/ha	t/ha
<i>Abies alba</i>	5.760	0,009	0,034							5.760	0,004	0,01
<i>Juniperus oxycedrus</i>	1.378	0,002	0,008				2.209	0,006	0,022	3.587	0,002	0,01
<i>Juniperus thurifera</i>				5.406	0,009	0,034				5.406	0,003	0,01
<i>Pinus halepensis</i>	18.469	0,030	0,109	85.662	0,146	0,536	60.031	0,162	0,593	164.162	0,104	0,38
<i>Pinus nigra</i>	107.663	0,174	0,637	79.750	0,136	0,499	43.785	0,118	0,433	231.198	0,147	0,54
<i>Pinus pinaster</i>				13.830	0,024	0,087	9.675	0,026	0,096	23.505	0,015	0,05
<i>Pinus sylvestris</i>	270.280	0,436	1,599	146.692	0,250	0,918	12.462	0,034	0,123	429.435	0,272	1,00
<i>Pinus uncinata</i>	52.197	0,084	0,309							52.197	0,033	0,12
<i>Fagus sylvatica</i>	42.235	0,068	0,250				0	0,000	0,000	42.235	0,027	0,10
<i>Populus nigra</i>	8.723	0,014	0,052	37.923	0,065	0,237				46.646	0,030	0,11
<i>Quercus faginea</i>	22.284	0,036	0,132	4.573	0,008	0,029	14.010	0,038	0,138	40.867	0,026	0,10
<i>Quercus ilex</i>	16.093	0,026	0,095	13.472	0,023	0,084	15.064	0,041	0,149	44.628	0,028	0,10
<i>Quercus pubescens</i>	52.560	0,085	0,311							52.560	0,033	0,12
<i>Salix spp</i>											0,000	0,00
Ribera	5.792	0,009	0,034				10.854	0,029	0,107	16.646	0,011	0,04
Otras frondosas	2.355	0,004	0,014	1.557	0,003	0,010				3.913	0,002	0,01
Total	605.790	0,977	3,585	388.866	0,663	2,434	168.090	0,453	1,661	1.162.746	0,737	2,70

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN3) y las Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (REFMFA).

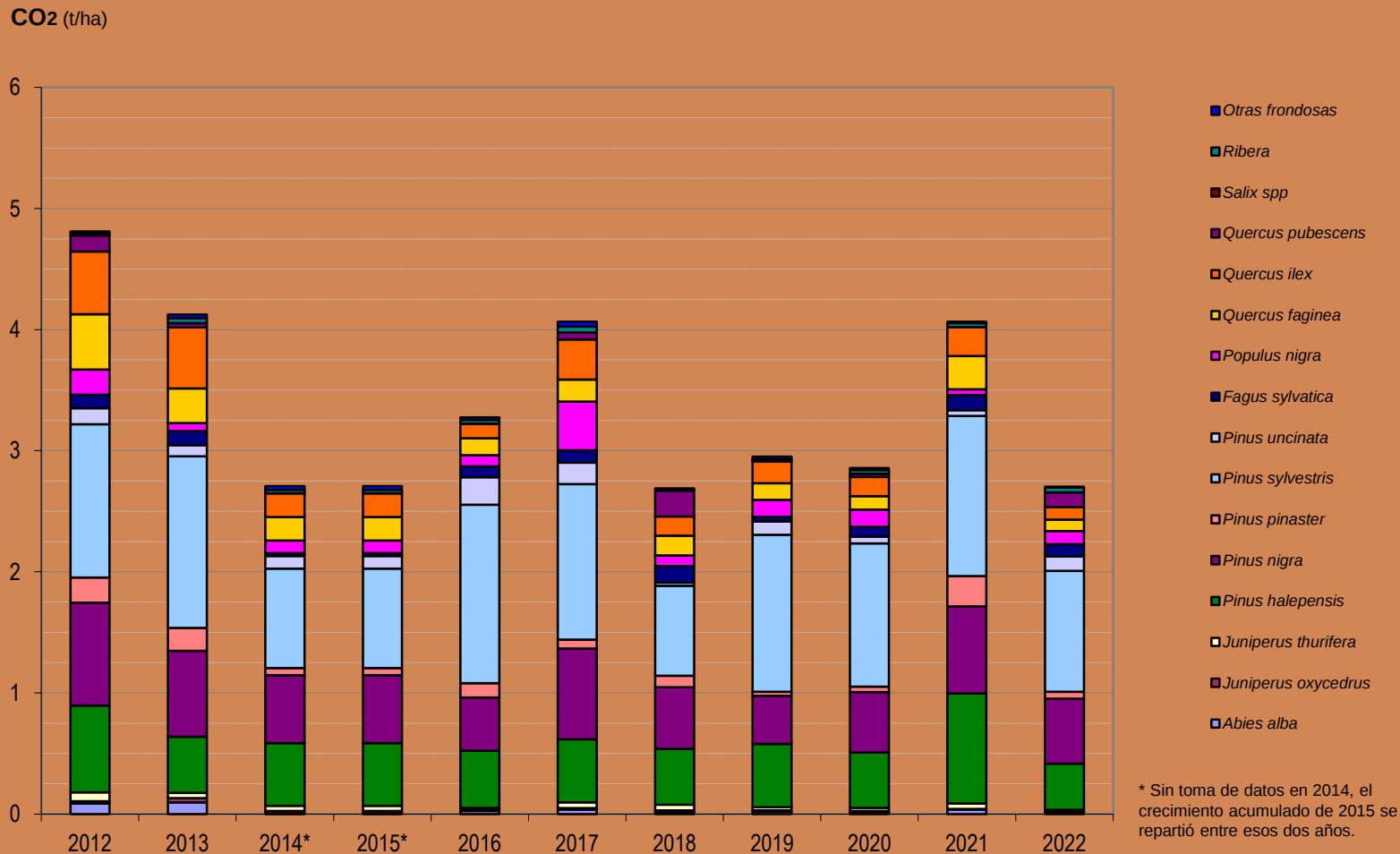
CAPTURA DE CARBONO

Distribución de la captura anual de CO₂ en las masas forestales de Aragón en 2022



CAPTURA DE CARBONO

Evolución de las capturas de CO2 en Aragón según especies



MADERA MUERTA



Volumen de madera muerta (m3/ha) inventariado en la Red de Rango I* en 2022 según tipo y niveles de degradación establecidos por Hunter.

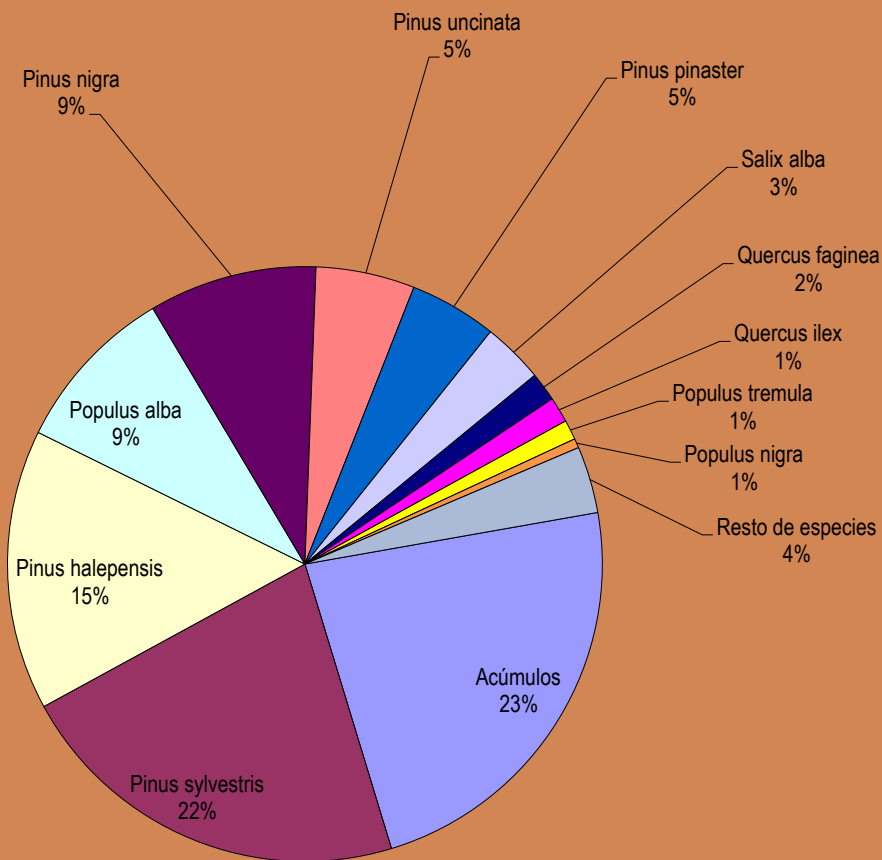
Especie	Volumen total	Tipo de madera muerta							Clases de Hunter				
		1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
Abies alba	0,020	0,004				0,001	0,014		0,003		0,001	0,002	0,014
Acer sp.	0,002	0,000	0,001							0,000		0,001	
Arbutus unedo	0,001					0,001			0,000	0,000	0,000	0,000	
Buxus sempervirens	0,013				0,006	0,007			0,003	0,003	0,000	0,000	0,006
Castanea sativa	0,025	0,025				0,000			0,025			0,000	
Cistus spp.	0,004				0,000	0,004	0,000				0,002	0,002	0,000
Cornus sanguinea	0,002					0,002			0,002				
Crataegus spp.	0,020	0,019		0,001			0,000		0,007	0,010	0,003	0,000	
Fagus sylvatica	0,129	0,014	0,001		0,037	0,037	0,040		0,002	0,000	0,023	0,063	0,042
Ilex aquifolium	0,002	0,002				0,000					0,002	0,000	
Juniperus communis	0,032		0,011		0,003	0,018	0,001		0,012	0,005	0,009	0,004	0,002
Juniperus oxycedrus	0,092	0,029	0,007		0,000	0,044	0,012		0,024	0,021	0,018	0,027	0,002
Juniperus phoenicea	0,000	0,000				0,000	0,000			0,000	0,000		
Juniperus thurifera	0,007	0,001				0,002	0,003		0,000	0,000	0,001	0,004	0,001
Olea europaea	0,019						0,019					0,013	0,006
Pinus halepensis	2,390	0,977	0,987	0,003	0,256	0,114	0,052		0,923	0,855	0,299	0,214	0,099
Pinus nigra	1,432	0,797	0,382	0,001	0,120	0,034	0,099		0,816	0,073	0,343	0,101	0,100
Pinus pinaster	0,745	0,502	0,092	0,061	0,026	0,029	0,035		0,503	0,006	0,126	0,088	0,022
Pinus pinea	0,017				0,007	0,005	0,005				0,005	0,000	0,012
Pinus sylvestris	3,409	1,803	0,756	0,104	0,333	0,205	0,207		0,784	0,877	1,022	0,536	0,190
Pinus uncinata	0,842	0,513	0,115	0,045	0,150	0,010	0,009		0,155		0,394	0,189	0,104
Populus alba	1,435	1,082	0,152	0,127	0,063	0,009	0,002		0,848	0,332	0,172	0,052	0,031
Populus nigra	0,079				0,079	0,000						0,020	0,060
Populus tremula	0,168	0,155				0,004	0,009		0,055	0,099	0,004	0,007	0,004
Populus x canadensis	0,119		0,095		0,017	0,000	0,007			0,077	0,007	0,029	0,006
Prunus sp.	0,002	0,000				0,001					0,000	0,001	
Quercus faginea	0,246	0,115	0,010	0,055	0,023	0,029	0,014		0,076	0,017	0,061	0,082	0,009
Quercus ilex	0,217	0,126	0,008	0,008	0,019	0,024	0,032		0,083	0,055	0,034	0,041	0,005
Quercus pyrenaica	0,000					0,000							0,000
Quercus suber	0,012				0,011	0,001	0,001					0,012	
Rhamnus alaternus	0,032		0,032									0,032	
Rosmarinus officinalis	0,003				0,001	0,002	0,000			0,000	0,001	0,000	0,001
Salix alba	0,522		0,407	0,116							0,407	0,116	
Sorbus domestica	0,000					0,000						0,000	
Tamarix sp.	0,001					0,000	0,001				0,000	0,001	
Ulmus sp.	0,015	0,013				0,001	0,000				0,013	0,001	
Sin datos	3,616							3,616	1,042	0,190	0,122	2,027	0,236
Total Aragón	15,672	6,178	3,056	0,521	1,150	0,586	0,564	3,616	5,360	2,621	3,072	3,667	0,952

*Inventario de madera muerta realizado en 261 de las 263 parcelas que conforman la Red de Rango I

Fuente: Red de Rango I de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón. Gobierno de Aragón. Departamento de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente. DG de Medio Natural y Gestión Forestal

MADERA MUERTA

Distribución del volumen de madera muerta según especie - 2022



Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón

Resultados 2022

