



**GOBIERNO
DE ARAGON**

Departamento de Desarrollo Rural
y Sostenibilidad

Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (REFMFA)

Resultados 2018

Unidad de la Salud de los Bosques

Raquel Meléndez Rando – Adán Quintín Sagarra



SUMARIO

I. Composición de la Red de Rango I & Rango II

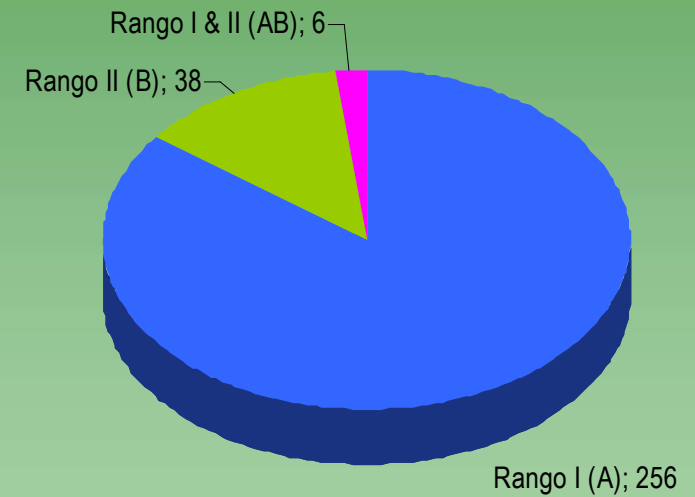
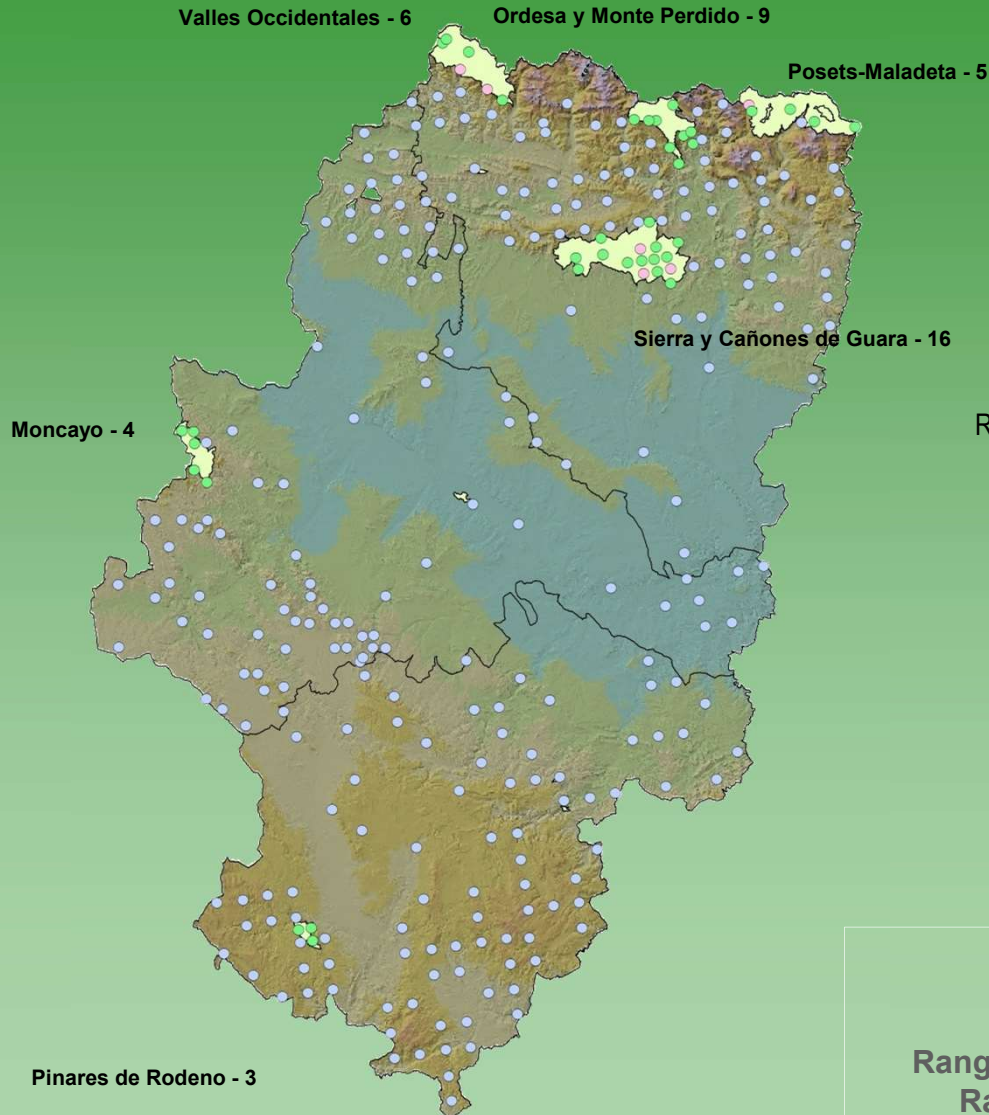
II. Principales agentes de daño en 2018

1. Animales y pastoreo
2. Insectos y ácaros
3. Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
4. Agentes abióticos
5. Acción directa del hombre
6. Incendios Forestales
7. Contaminantes
8. Otros daños

III. Principales variables fitosanitarias

IV. Prospección de organismos de cuarentena

PARCELAS POR RANGO



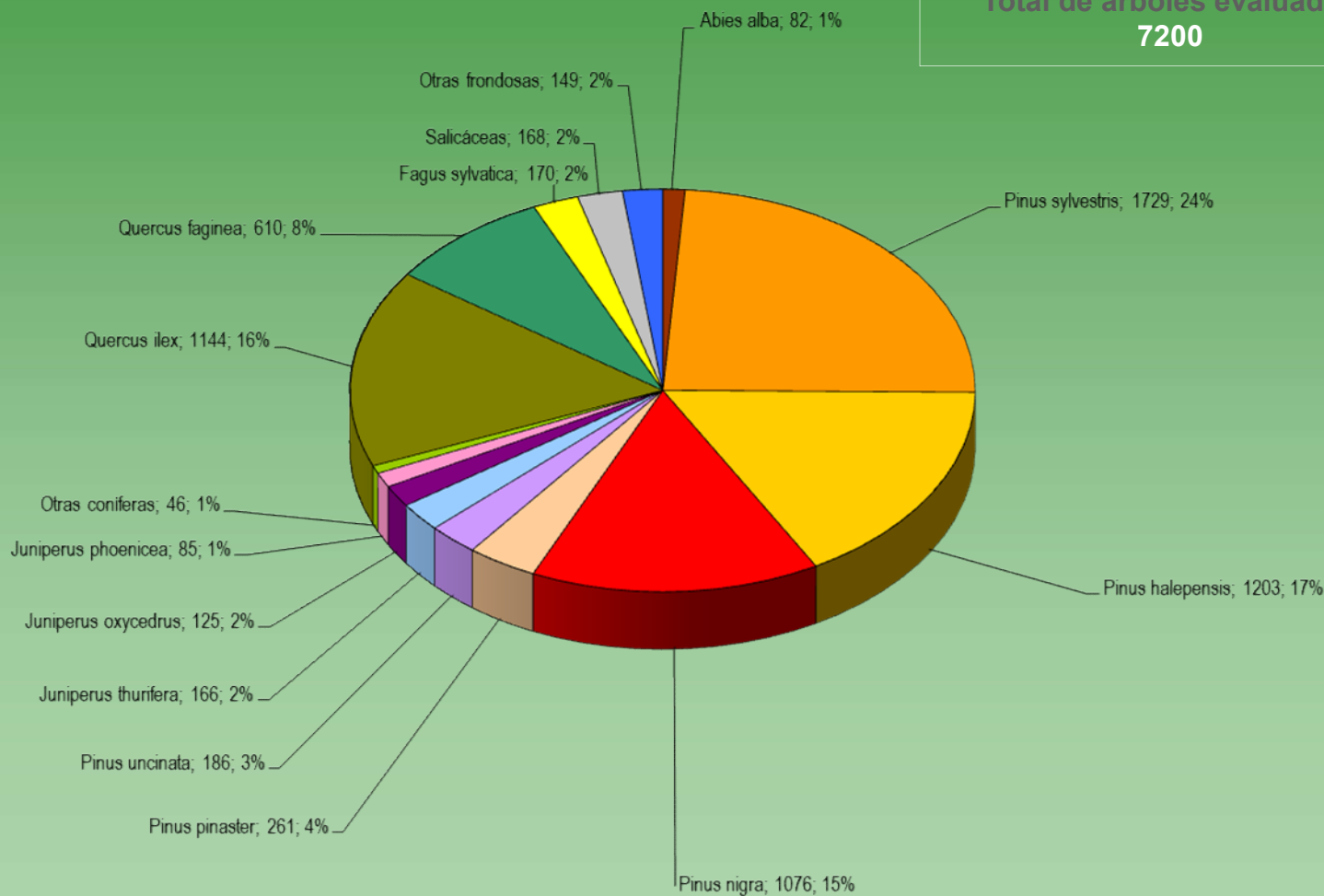
Total de parcelas instaladas
300

Rango I – 262 puntos en toda la Comunidad
Rango II – 44 puntos en seis EENNPP

ÁRBOLES SEGÚN ESPECIE

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

Total de árboles evaluados
7200



SUMARIO

I. Composición de la Red de Rango I & Rango II

II. Principales agentes de daño en 2018

1. Animales y pastoreo
2. Insectos y ácaros
3. Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
4. Agentes abióticos
5. Acción directa del hombre
6. Incendios Forestales
7. Contaminantes
8. Otros daños

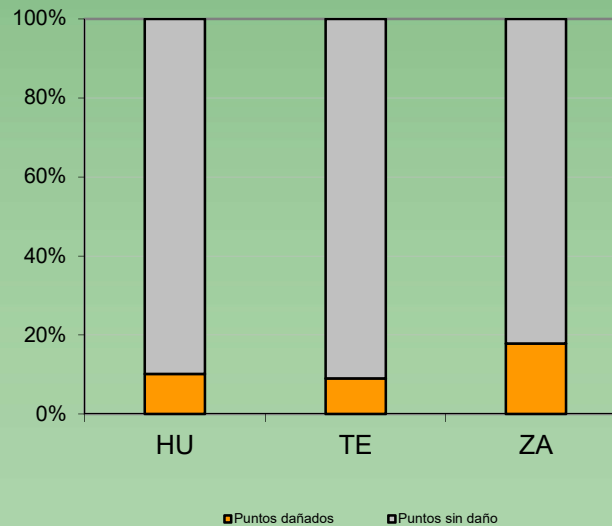
III. Principales variables fitosanitarias

IV. Prospección de organismos de cuarentena

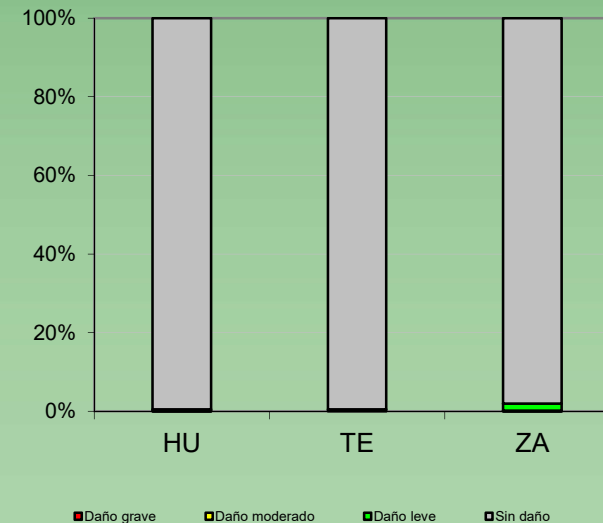
DAÑOS T1 - ANIMALES

- 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, oquedades por picapinos en algunos troncos, ramoneos y piñas de pino comidas por ardillas o picoteadas por piquituertos.

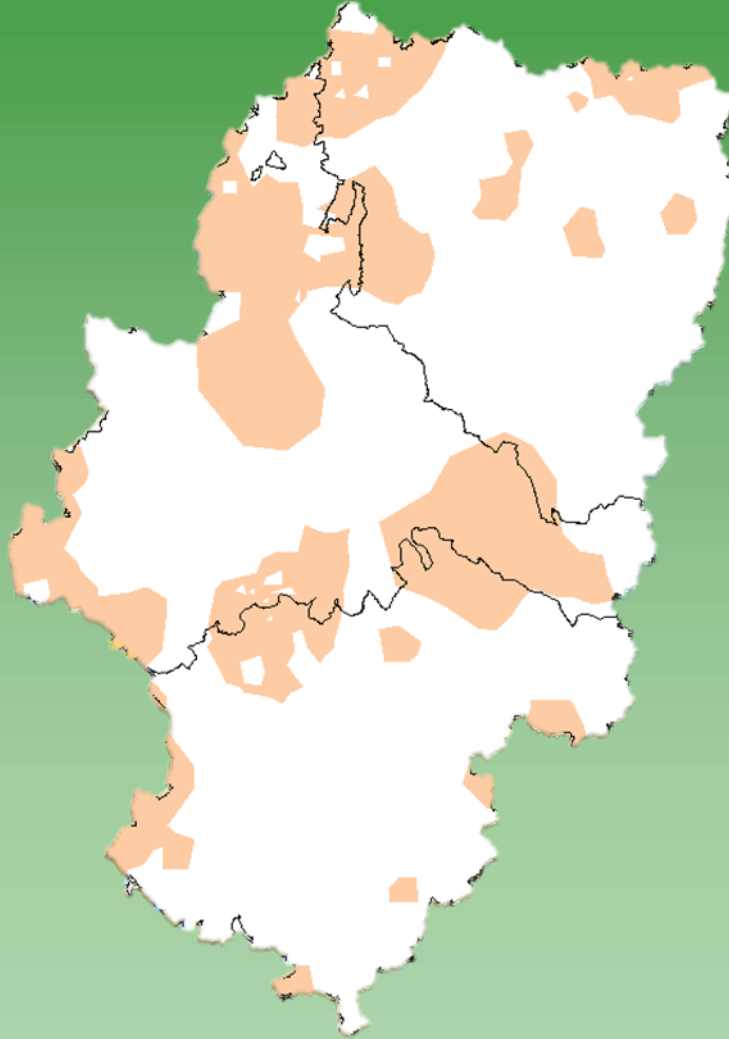
DAÑOS T1 - NIVEL PUNTO



DAÑOS T1 - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T1 - ANIMALES



Intensidad media de daños debidos a animales

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

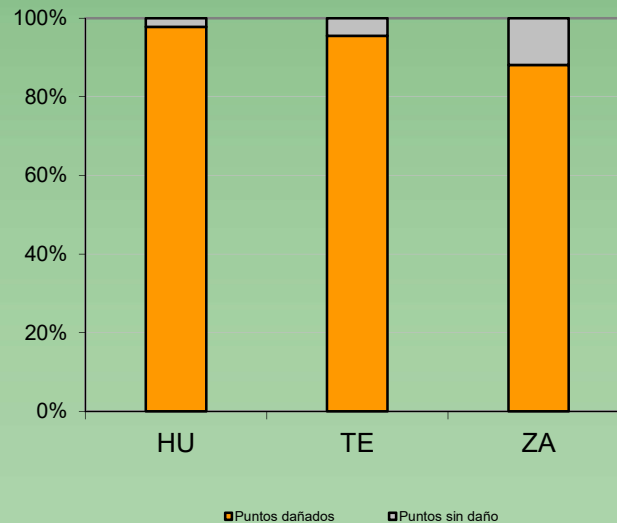
DAÑOS T1 - ANIMALES



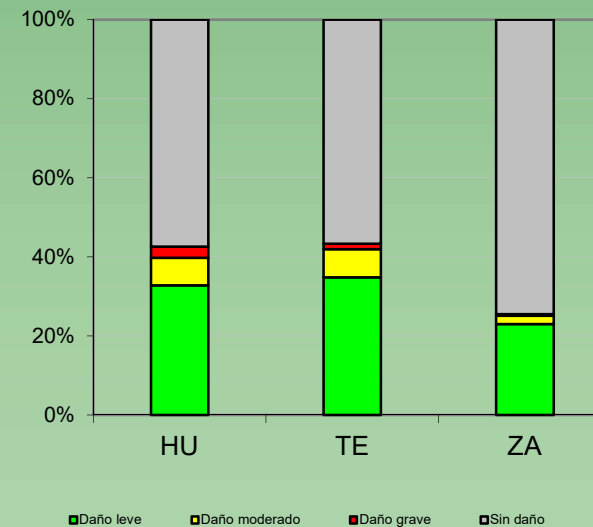
DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

- Estos daños afectaron a 2.349 (37%) pies repartidos en 246 (94%) parcelas de muestreo.
- En su gran mayoría fueron lesiones de carácter leve, principalmente insectos defoliadores, y en menor medida perforadores.

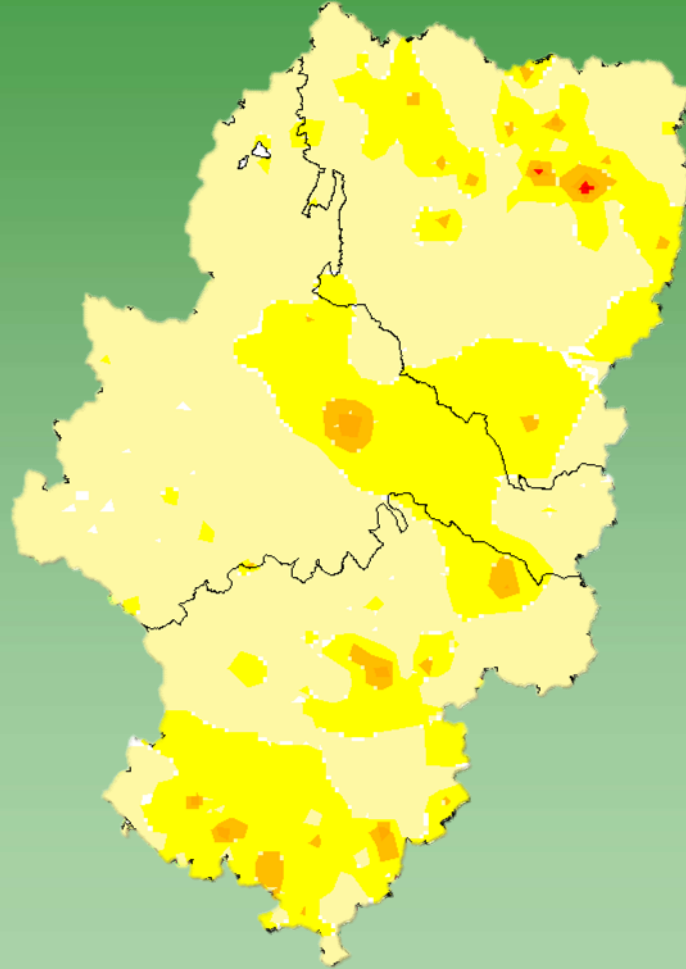
DAÑOS T2 - NIVEL PUNTO



DAÑOS T2 - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

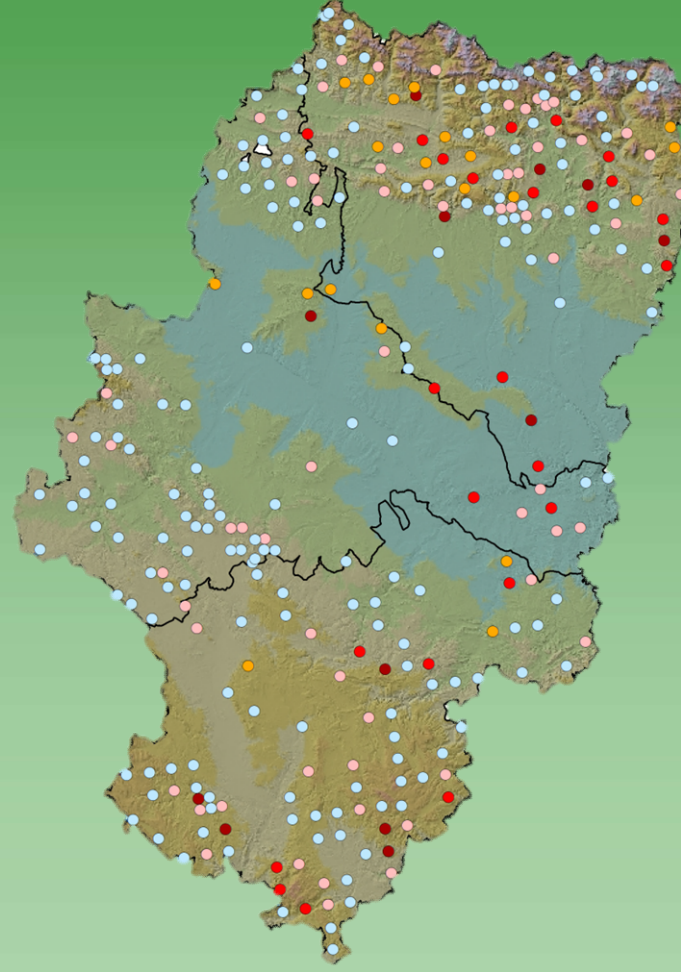
Coníferas

- La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) mostró un nuevo repunte afectando al 22% de los pinos, con daños en pino carrasco, silvestre y salgareño.
- Destacar la detección de *Diprion pini* en varias parcelas turolenses por encima de los 1.400 metros de altitud.
- Los daños causados por insectos chupadores carecieron de importancia fitosanitaria.
- Entre los insectos perforadores destacó *Tomicus spp*, con daños más abundantes en pino silvestre en el Pirineo y Prepirineo.



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

Thaumetopoea pityocampa



DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

Frondosas

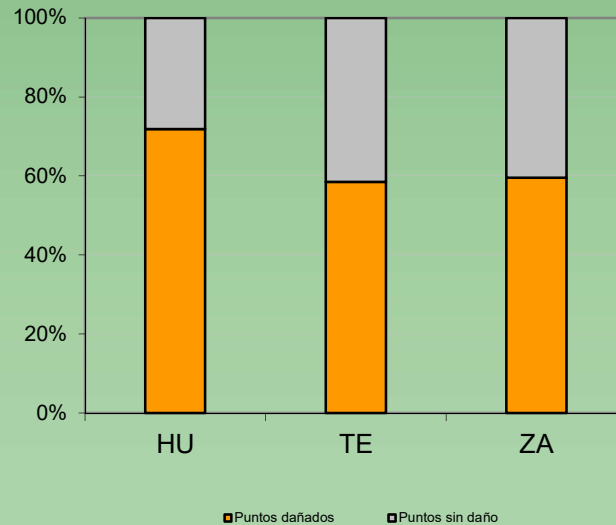
- Los daños en especies del género *Populus* y *Quercus* (*Q. faginea* y *Q. ilex*) fueron de carácter leve en la mayor parte de las ocasiones.
- Otros daños destacables provocados por *Rhynchaenus fagi* en el haya.
- Entre los daños ocasionados por insectos o ácaros chupadores destacó por su abundancia la erinosis de *Aceria ilicis* en la encina, y *Phylloxera quercus* en quejigo afectando a su decoloración.
- Entre los daños causados por insectos perforadores por *Coroebus florentinus* principalmente en quejigos y encinas.
- Entre los insectos gallígenos destacaron *Dryomyia lichtensteini* en la encina y los géneros *Andricus* y *Neuroterus* en el quejigo y otros robles.



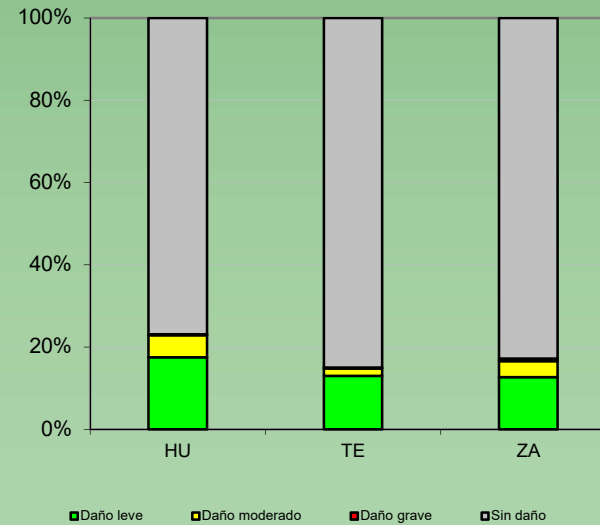
DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

- Los daños T3 afectaron a 1.161 (18%) árboles en 166 (63%) parcelas.
- En la mayor parte de las ocasiones fueron lesiones leves, principalmente de *Viscum album*.

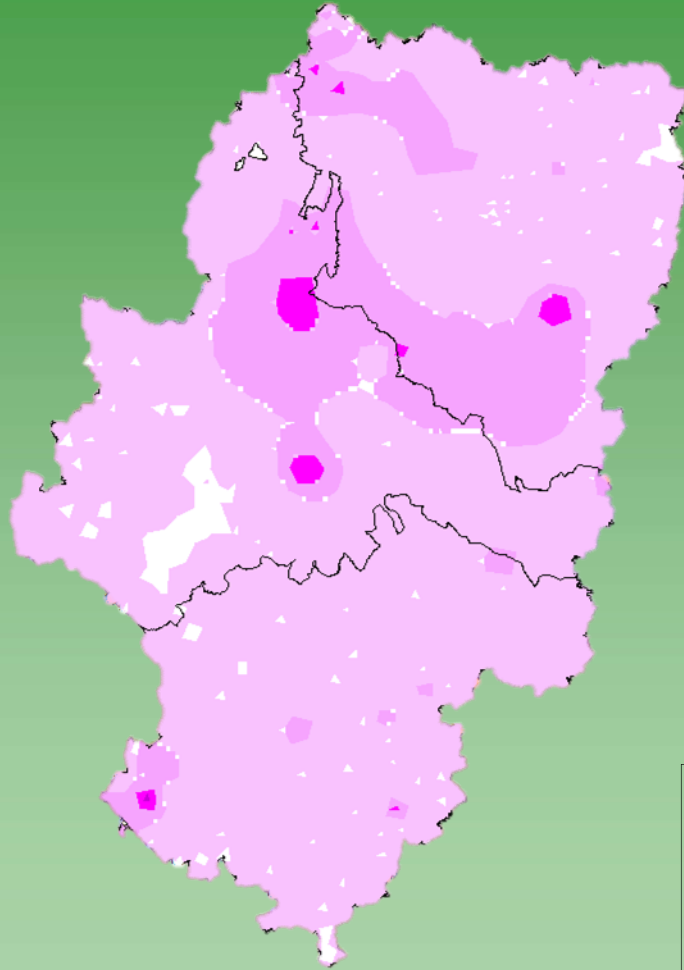
DAÑOS T3 - NIVEL PUNTO



DAÑOS T3 - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS



Intensidad media de daños debidos a patógenos

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

DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

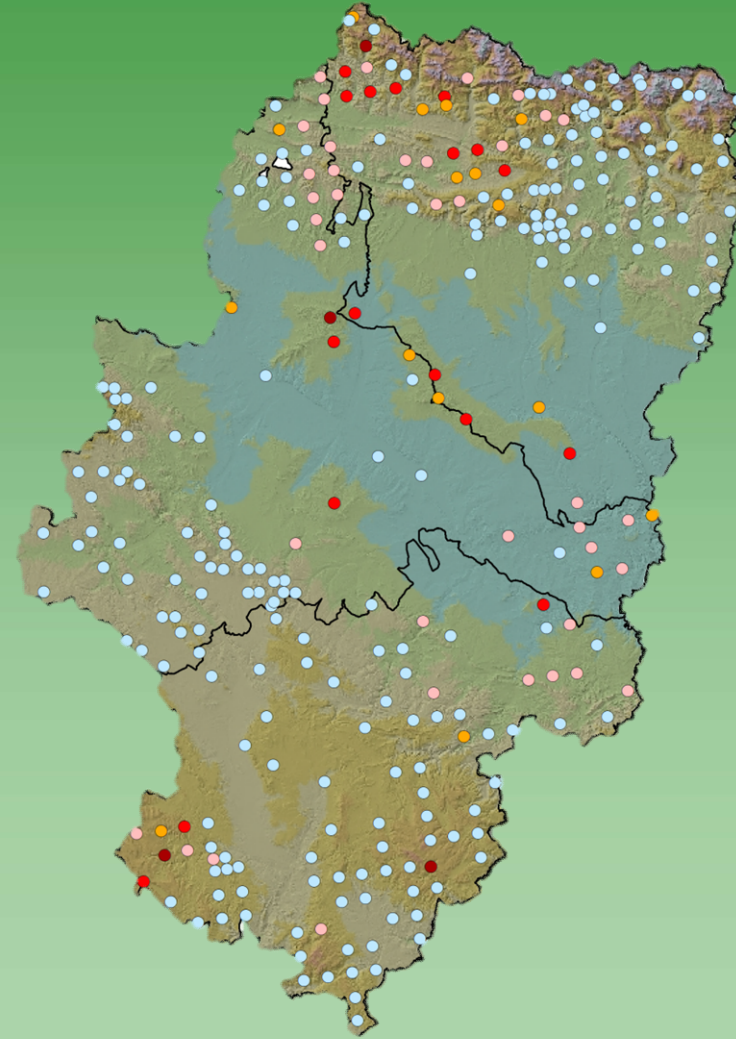
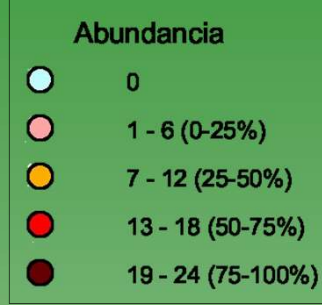
Coníferas

- El muérdago (*Viscum album*) fue el principal agente patógeno en pino carrasco y pino silvestre. La evolución fue desfavorable con un incremento en el número de pies parasitados.
- La incidencia del muérdago enano (*Arceuthobium oxycedri*) se limitó al oxicedro sin pérdidas de vigor destacables.
- Se registraron algunas afecciones destacables de las royas: *Gymnosporangium spp* en oxicedros y sabinas albares, y *Cronartium flaccidum* en el pino silvestre y carrasco.
- El hongo *Sirococcus conigenus* causó algunas defoliaciones en la zona Prepirenaica.
- En ejemplares de pino carrasco también destacó la presencia tumoraciones a cargo de *Bacillus vuilemini*.



DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

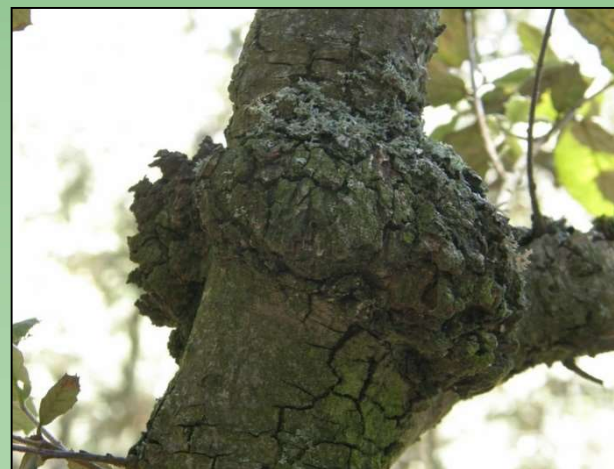
Viscum album



DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

Frondosas

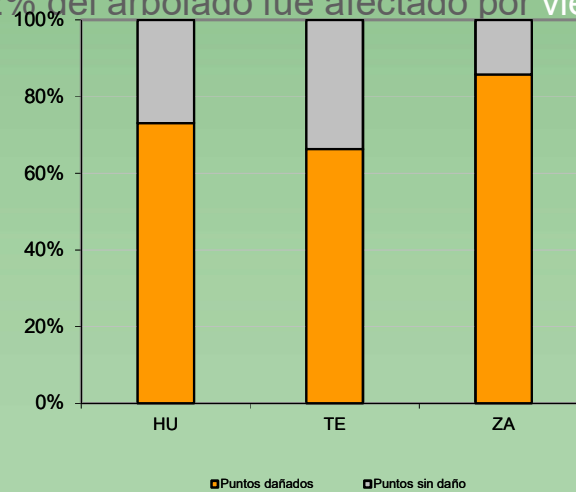
- Destacó la gravedad de las lesiones el chancro cortical del castaño (*Cryphonectria parasitica*) con la muerte de dos ejemplares.
- La incidencia de los hongos foliares del género *Mycosphaerella* sobre hospedantes diversos, así como el oidio de *Microsphaera alphitoides* sobre el quejigo en el Prepirineo.
- Se aprecia el aborto de numerosas bellotas en encinas por la bacteria *Brenneria quercinea*. También abundaron las tumoraciones en tronco y ramas de encina.



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

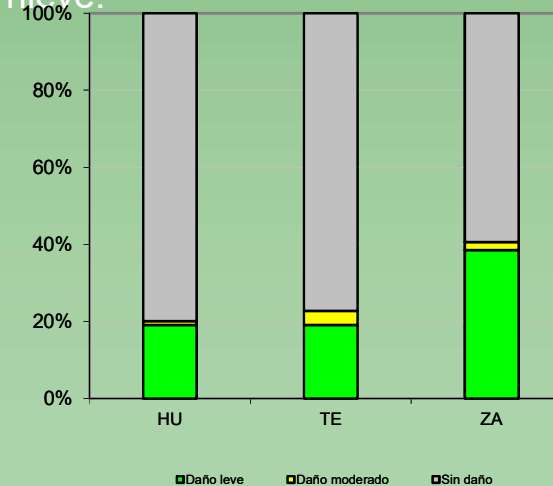
- Se vieron afectados 1.752 (28%) árboles en 196 (75%) parcelas de muestreo.
- Los daños por estrés hídrico se limitaron a la decoloración de las acículas más viejas en los pinos y de las hojas más expuestas en las frondosas debido a las altas temperaturas, incrementado por escasez de suelo.
- Un 18% de pino carrasco presentó debilidad por factores de estación.
- El granizo mostró un drástico incremento afectando al 10% del arbolado.

DAÑOS T - NIVEL PUNTO

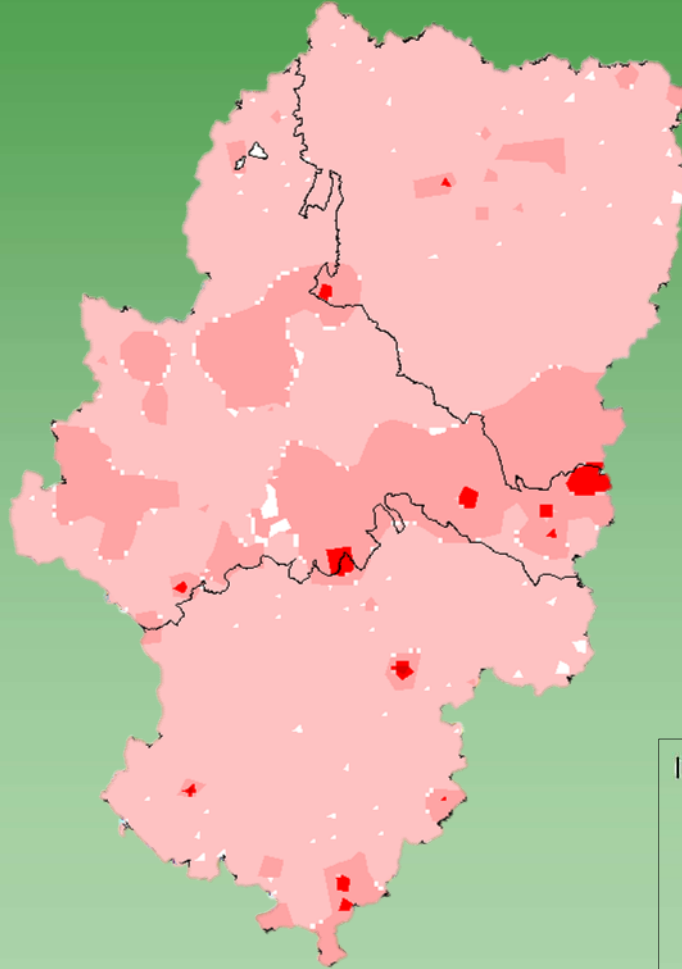


DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL

Un 2% del arbolado fue afectado por viento y nieve.



DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS



DAÑOS T5 – ACCIÓN DIRECTA DEL HOMBRE

- Los daños ocasionados por la acción directa del hombre se debieron en su práctica totalidad a actuaciones de clara, con el apeo de 48 árboles en cinco parcelas de muestreo.



DAÑOS T6 – INCENDIOS FORESTALES

- La única parcela alterada se ubica en Graus (Huesca) afectada por un incendio del año anterior.



DAÑOS T7 - CONTAMINANTES

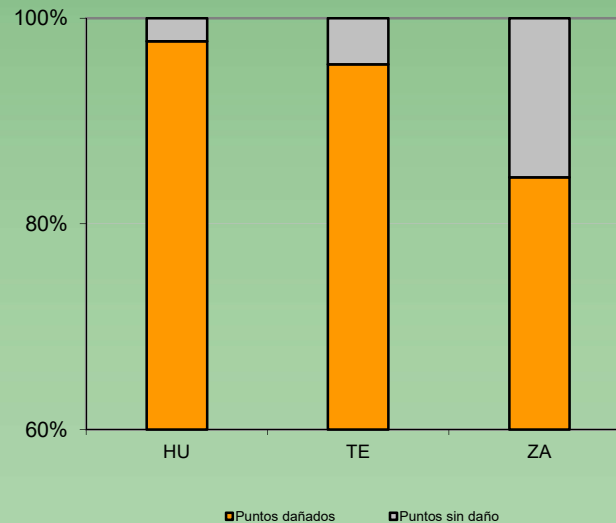
- Se registraron punteaduras necróticas en las acículas principalmente de pinos negrales, causadas por contaminantes locales en forma de aerosol, en la provincia de Teruel.



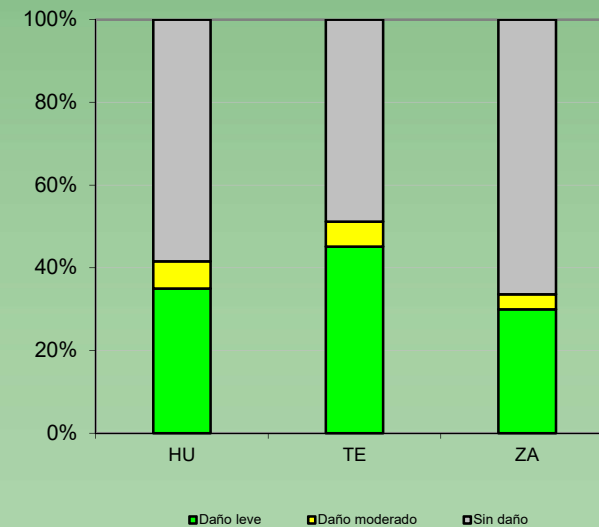
DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS

- Se ven afectados 2.673 (42%) árboles en 243 (93%) parcelas de muestreo.
- El factor más frecuente fue el exceso de competencia, en el 33% del arbolado.
- El factor más relevante fue la falta de insolación directa, afectando al 5% del arbolado en abeto, haya, chopo euroamericano, encina, pino carrasco, negral, rodeno, silvestre y negro.

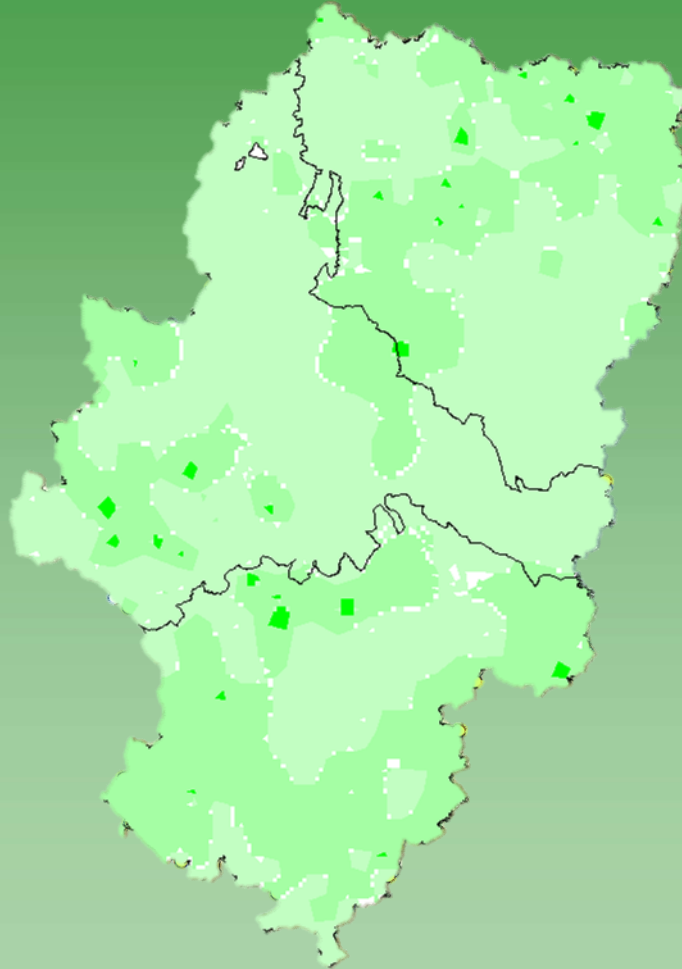
DAÑOS T - NIVEL PUNTO



DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL



DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS

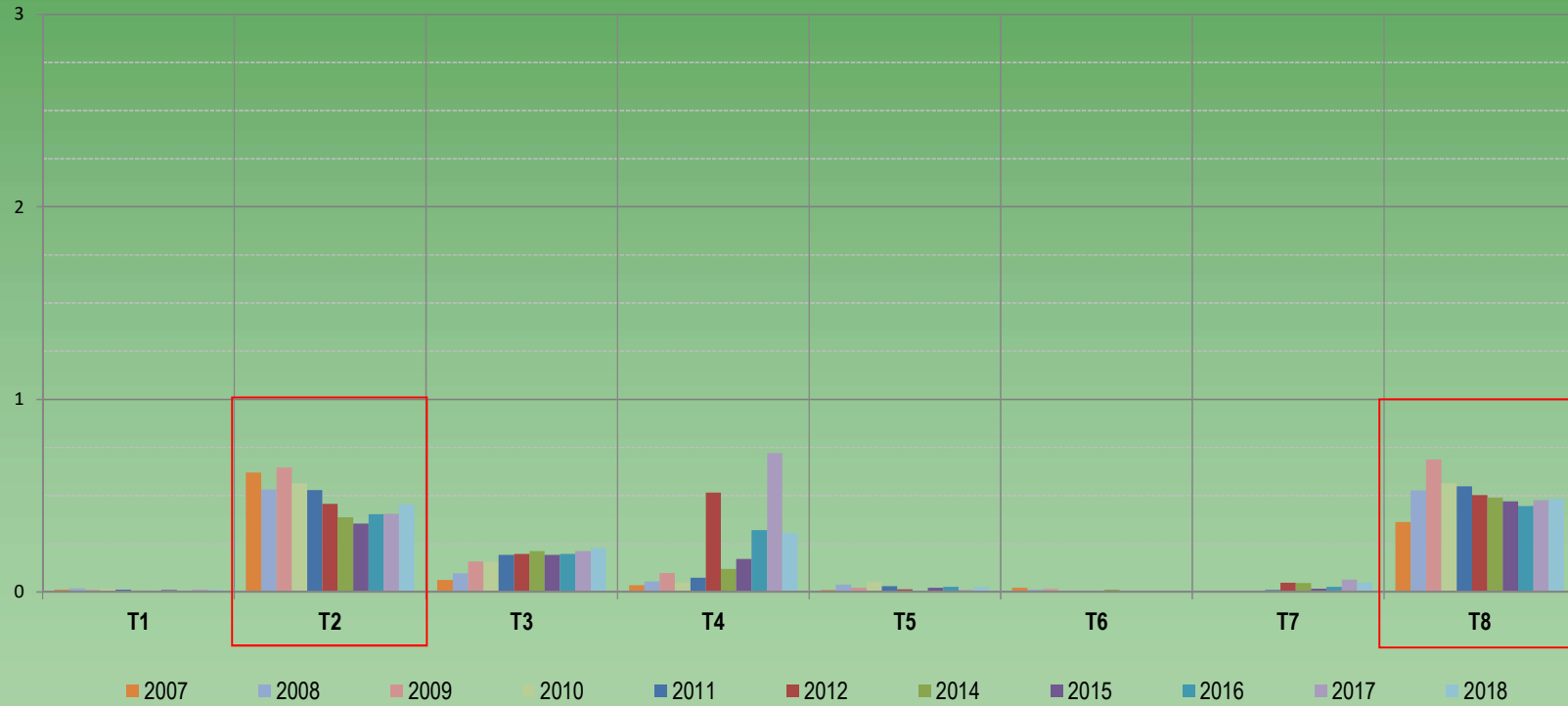


Intensidad media de daños debidos a la espesura

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

COMPARATIVA: AGENTES DE DAÑOS

HISTÓRICO DE LAS INTENSIDADES MEDIAS DE DAÑO



RESUMEN RESULTADOS 2018

- **Daños T1 - Animales:** escasa importancia (cérvidos, pícidos, jabalíes y ungulados).
- **Daños T2 - Insectos y ácaros:** repunte en la incidencia de la **procesionaria**, abundancia de daños por escolítidos del género *Tomicus* sobre el pino silvestre. En las frondosas destacó la incidencia de *Phylloxera quercus* y *Coroebus florentinus*.
- **Daños T3 - Hongos, bacterias y fanerógamas parásitas:** incremento de *Viscum album* sobre pino silvestre y pino carrasco, daños por royas *Gymnosporangium spp* y *Cronartium flaccidum* en *Juniperus* y pino silvestre.
- **Daños T4 - Agentes abióticos:** destacó la incidencia del **granizo**. El **estrés hídrico** se limitó a los efectos del calor, afectando a la decoloración. Los factores de **estación** y **escasez de suelo** debilitaron a la encina, pino carrasco y silvestre.
- **Daños T5 - Acción directa del hombre:** afección sobre pinos silvestres y álamos temblones producida por una **clara**.
- **Daños T6 - Incendios forestales:** escasa incidencia (incendio 2017).
- **Daños T7 - Contaminante local o regional:** se registraron daños leves por **aerosoles**.
- **Daños T8 - Otros daños:** **exceso de competencia** y la **falta de insolación directa** ocasionando **pérdidas de vigor**.

SUMARIO

- I. Composición de la Red de Rango I & Rango II
- II. Principales agentes de daño en 2018
 1. Animales y pastoreo
 2. Insectos y ácaros
 3. Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 4. Agentes abióticos
 5. Acción directa del hombre
 6. Incendios Forestales
 7. Contaminantes
 8. Otros daños
- III. Principales variables fitosanitarias
 - I. Prospección de organismos de cuarentena

DECOLORACIÓN

Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón

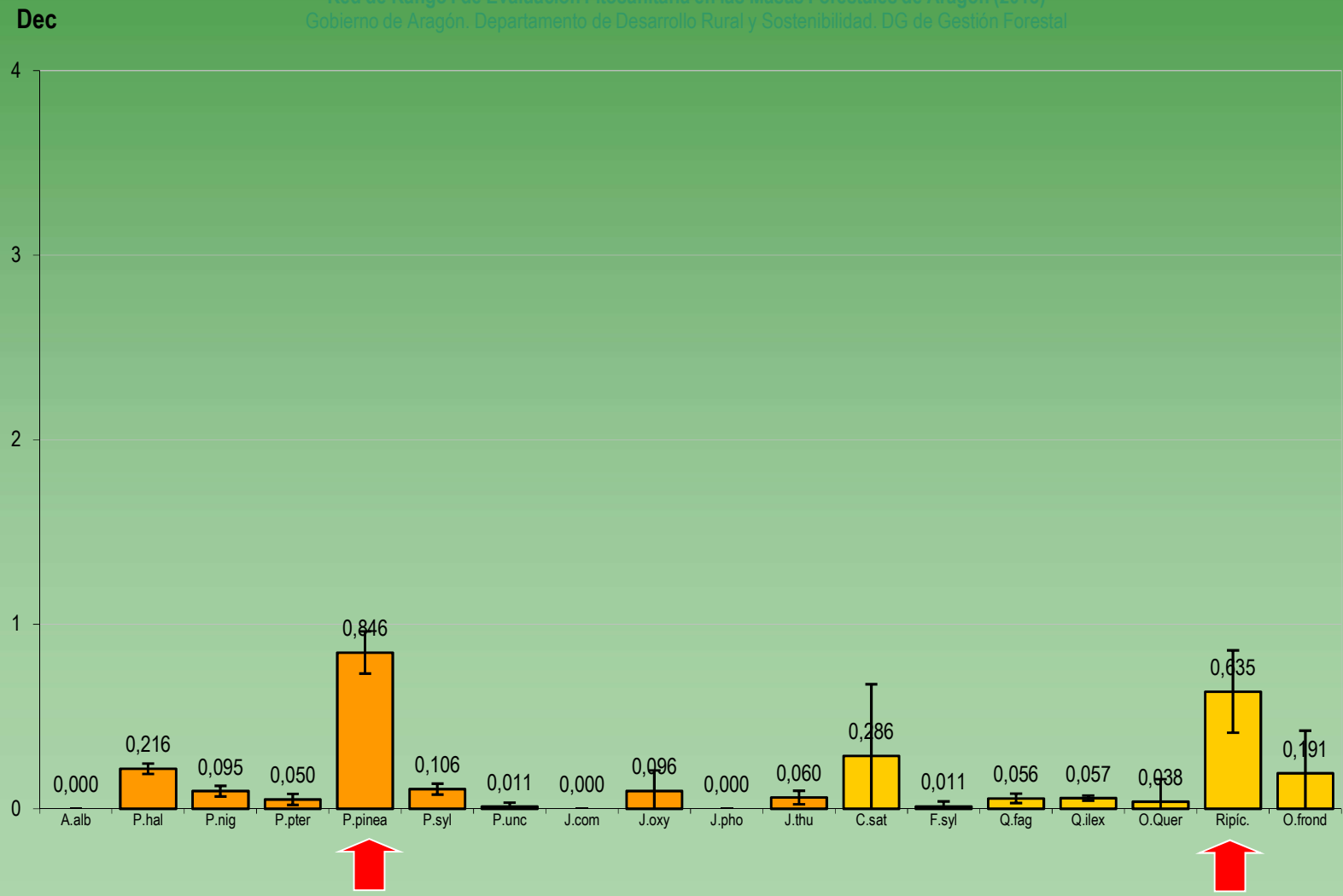
Resultados 2018

Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

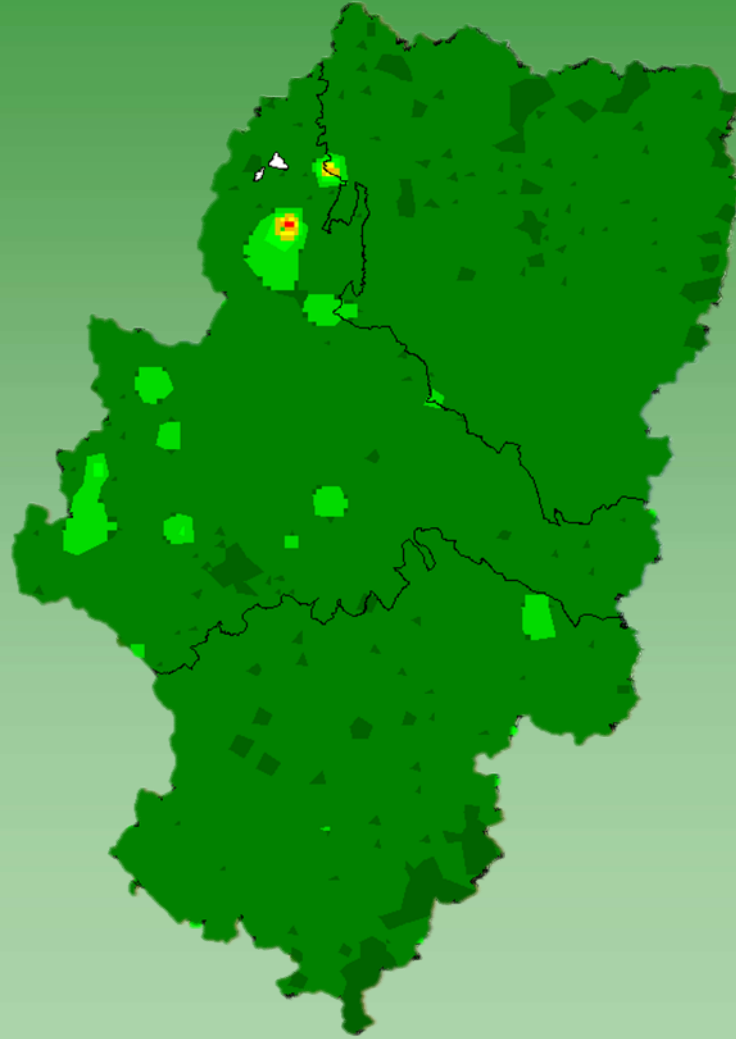
Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca – Unidad de la Salud de los Bosques (USB)

Decoloración media según especie

Red de Rango I de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (2018)
Gobierno de Aragón. Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. DG de Gestión Forestal



DECOLORACIÓN



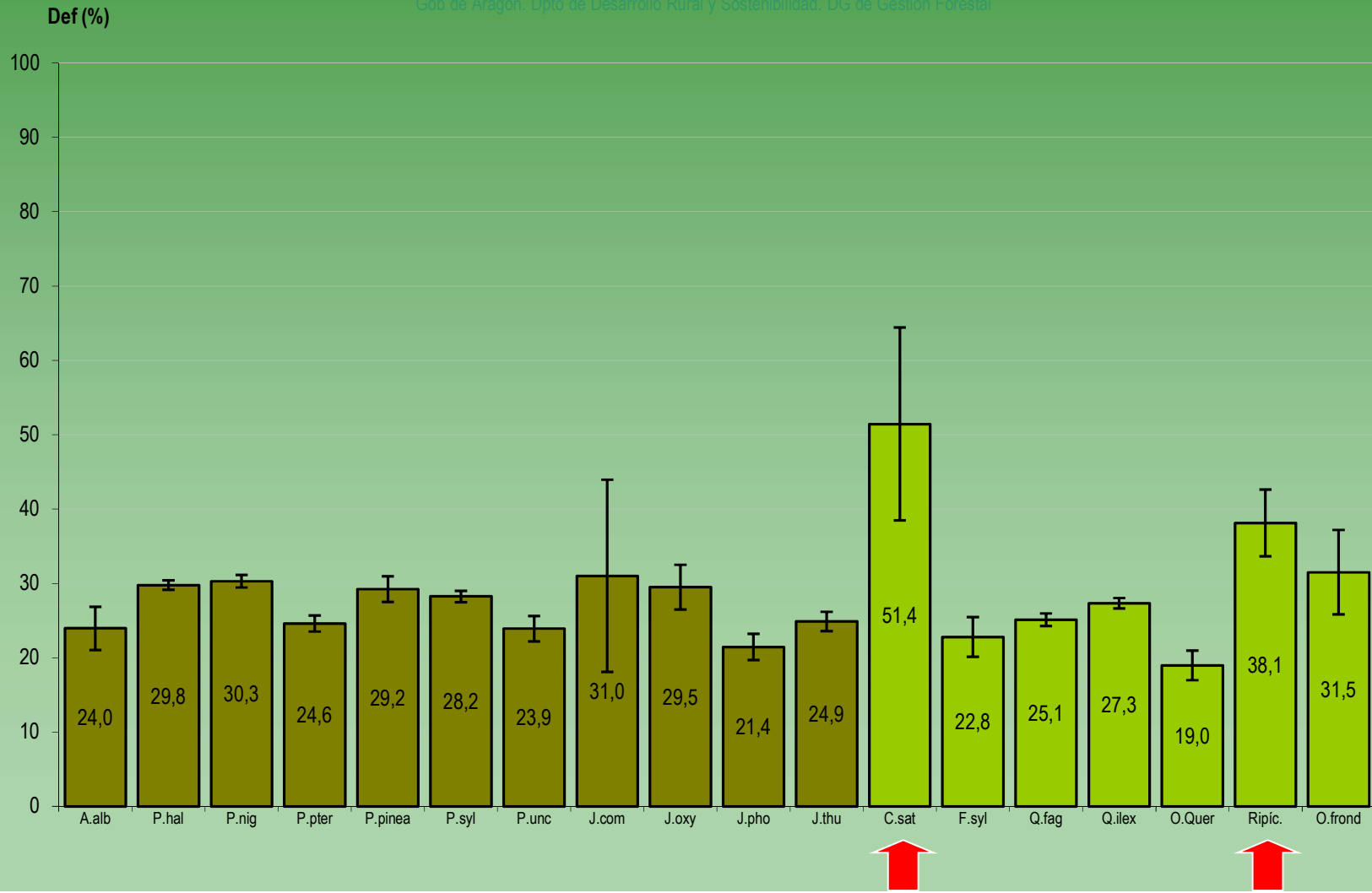
Decoloración media por parcela

- D. Nula
- D. Ligera
- D. Moderada
- D. Grave
- Muerte

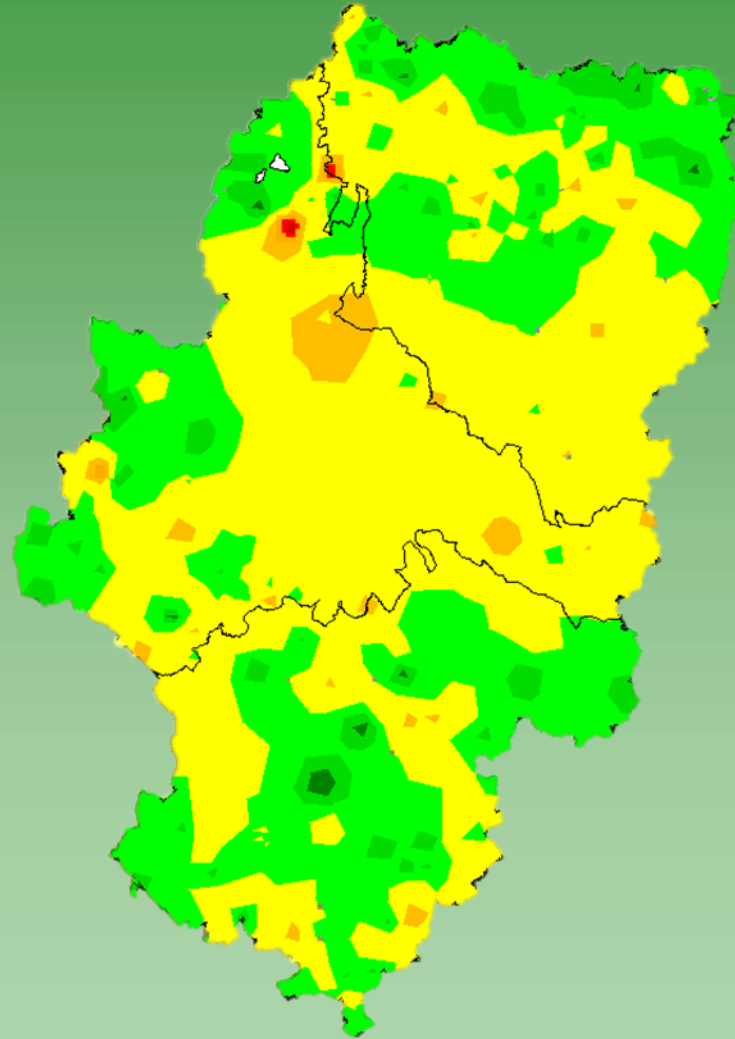
DEFOLIACIÓN

Defoliación media según especie






Red de Rango I de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón (2018)
Gov de Aragón. Dpto de Desarrollo Rural y Sostenibilidad. DG de Gestión Forestal



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

- I. Composición de la Red de Rango I & Rango II
- II. Principales agentes de daño en 2018
 1. Animales y pastoreo
 2. Insectos y ácaros
 3. Hongos, bacterias, virus y fanerógamas
 4. Agentes abióticos
 5. Acción directa del hombre
 6. Incendios Forestales
 7. Contaminantes
 8. Otros daños
- III. Principales variables fitosanitarias
- IV. Prospección de organismos de cuarentena

ORGANISMOS DE CUARENTENA

- ***Bursaphelenchus xylophilus***
 - Especies sensibles: ***Pinus spp, Abies alba*** en 256 (85%) parcelas..
 - Muestreo: Se procedió a la toma de seis muestras de viruta de madera en cinco parcelas de pinos (carrasco, silvestre y negral).
- ***Gibberella circinata***
 - Especies sensibles: ***Pinus spp*** en 256 (85%) parcelas..
 - Muestreo: Se procedió a la toma de una muestra en pino silvestre recientemente seco con abultamientos en la corteza y abundantes resinaciones.
- ***Erwinia amylovora***
 - Especies sensibles: ***Amelanchier spp, Crataegus spp, Malus spp, Cotoneaster spp, Cydonia spp, Pyrus spp, Pyracantha spp, Sorbus spp*** en 210 (70%) parcelas.
 - Muestreo: toma de una muestra en los guillomos sintomáticos.
- ***Dryocosmus kuriphilus***
 - Especies sensibles: ***Castanea sativa*** en 2 parcelas..
 - Muestreo: No se registraron síntomas.
- ***Phytophthora ramorum***
 - Especies sensibles: ***Acer spp, Arctostaphylos uva-ursi, Arbutus unedo, Castanea sativa, Fagus sylvatica, Fraxinus spp, Lonicera spp, Quercus spp, Rosa spp, Rhododendron spp, Salix spp, Vaccinium myrtillus, Viburnum spp.*** en 290 (97%) parcelas.
 - Muestreo: Se consideró necesaria la toma de una muestra en una parcela de encina recientemente seca.

ORGANISMOS DE CUARENTENA

- ***Anoplophora chinensis* & *Anoplophora glabripennis***
 - Especies sensibles: *Acer spp*, *Betula spp*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus spp*, *Fagus sylvatica*, *Populus spp*, *Prunus spp*, *Pyrus spp*, *Malus spp*, *Rosa spp*, *Salix spp*, *Ulmus spp* en 274 (91%) parcelas.
 - Muestreo: No se registraron síntomas.
- ***Xylella fastidiosa***
 - Especies sensibles: *Acer spp*, *Cistus spp*, *Ficus carica*, *Fraxinus spp*, *Hedera helix*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Lavandula spp*, *Olea europea*, *Prunus spp*, *Quercus spp*, *Rhamnus alaternus*, *Rosa spp*, *Rosmarinus officinalis*, *Rubus spp*, *Sambucus spp*, *Salix spp*, *Ulmus spp*, *Vitis spp* en 299 (99%) parcelas.
 - Muestreo: No se consideró necesaria la toma de muestras al atribuir con cierta seguridad los síntomas a otros agentes.
- ***Agrilus anxius***
 - Especies sensibles: *Betula spp* en 17 (6%) parcelas.
 - Muestreo: No se consideró necesario.
- ***Agrilus planipennis***
 - Especies sensibles: *Fraxinus spp* en 51 (17%) parcelas.
 - Muestreo: No se consideró necesario.
- ***Dendrolimus sibiricus***
 - Especies sensibles: *Pinus spp*, *Abies alba* en 256 (85%) parcelas.
 - Muestreo: Se consideró necesaria la toma de una muestra en una parcela de encina recientemente seca.

Redes de Evaluación Fitosanitaria en las Masas Forestales de Aragón

Resultados 2018

Unidad de la Salud de los Bosques
unidadsaludbosques@aragon.es

976 716368

Raquel Meléndez Rando - rmelendezr@ext.aragon.es

Adán Quintín Sagarra - aquintin@ext.aragon.es