



**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

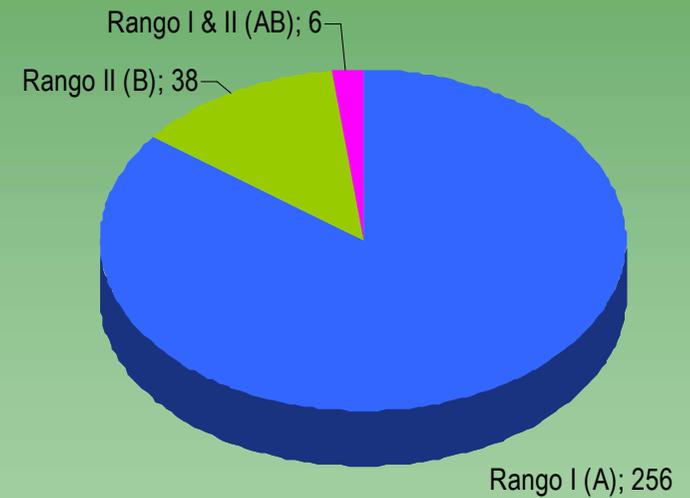
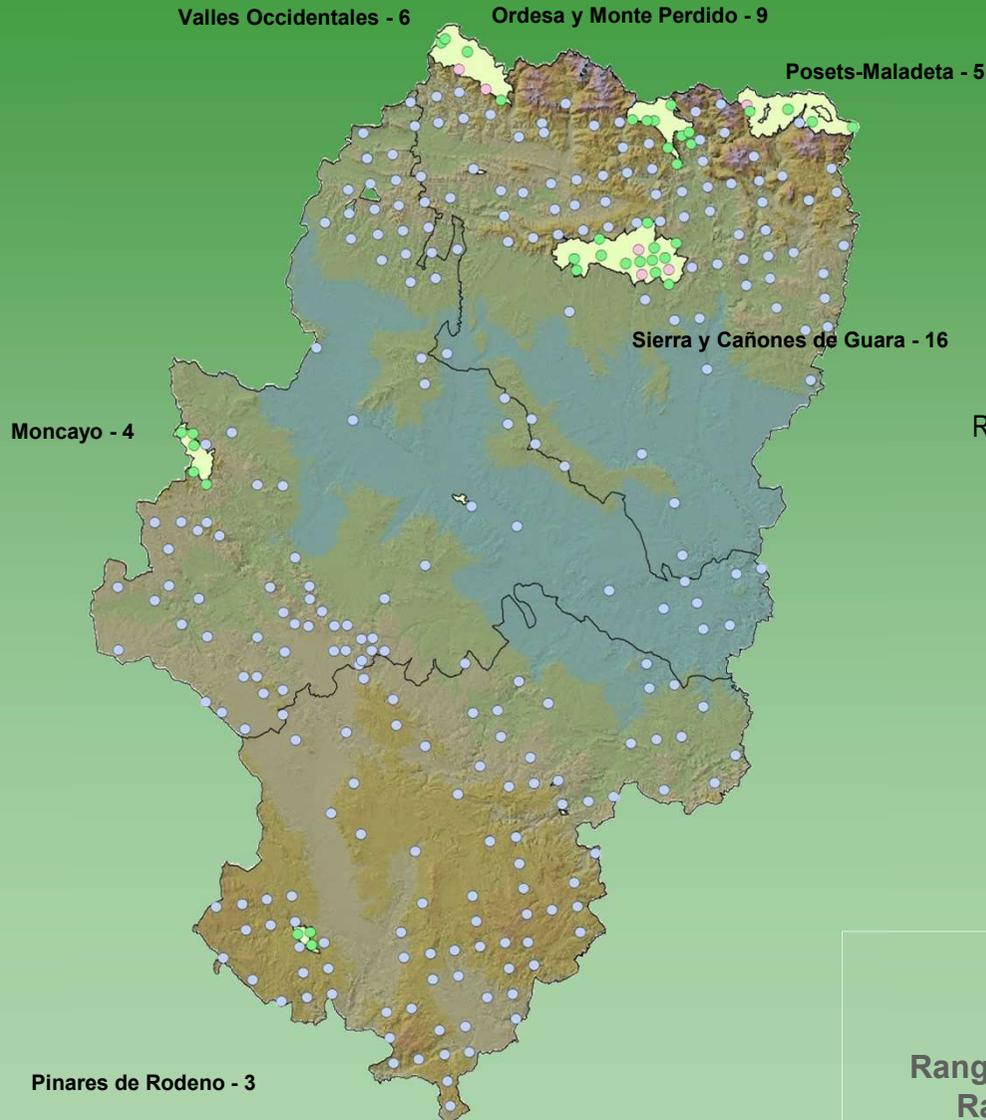
### II. Principales agentes de daño en 2018

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



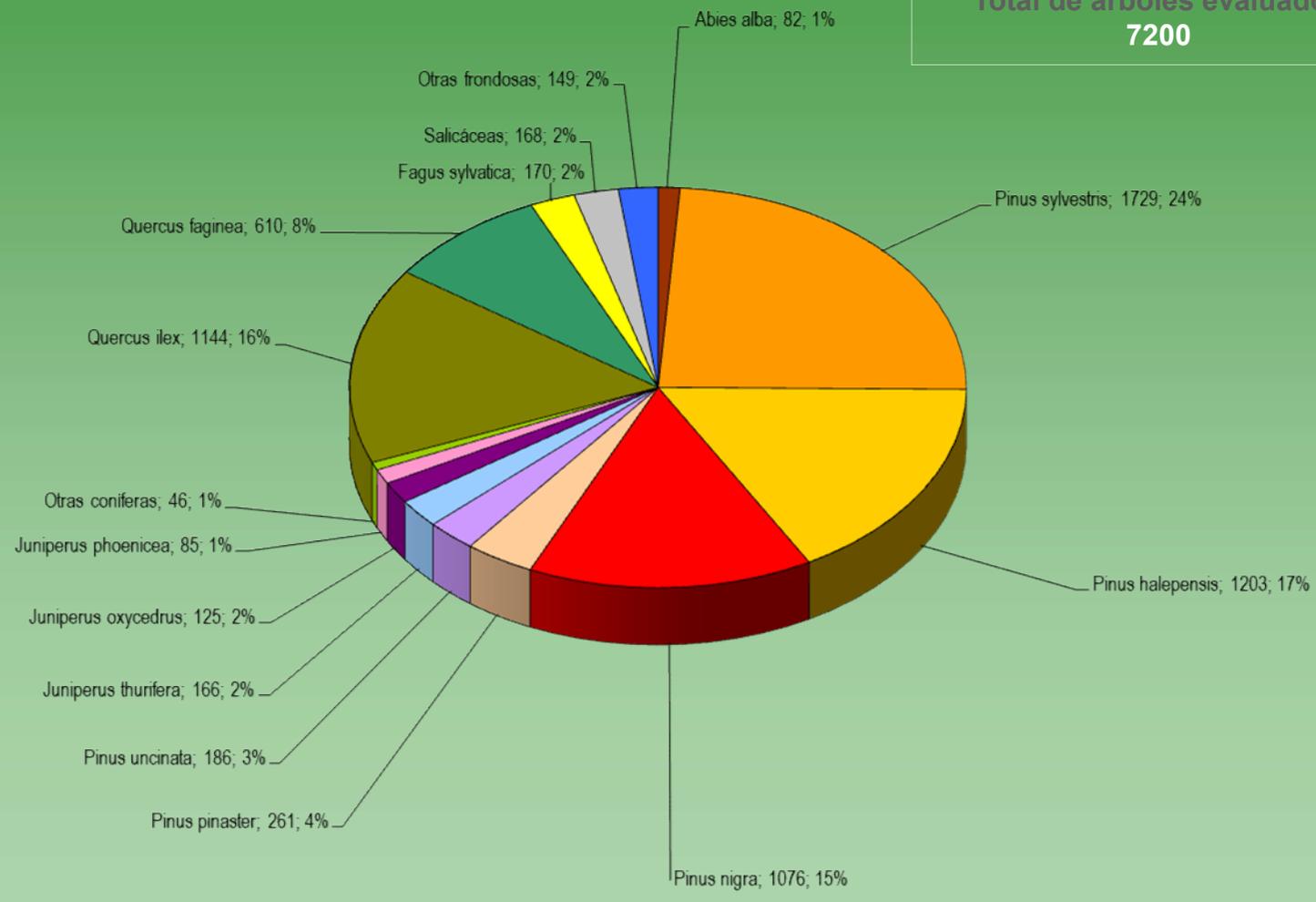
Total de parcelas instaladas  
300

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

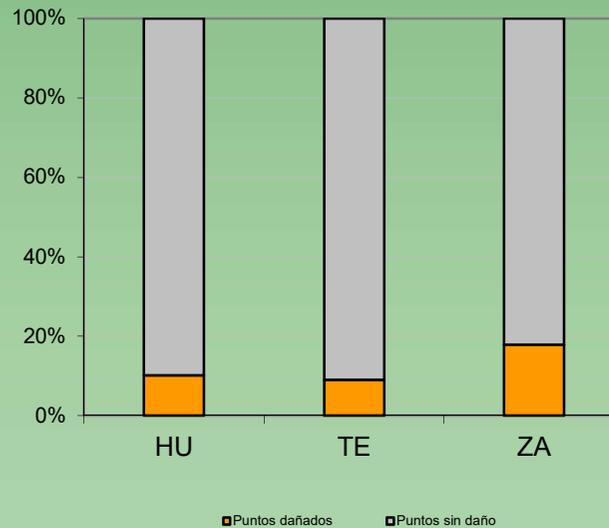
## III. Principales variables fitosanitarias

## IV. Prospección de organismos de cuarentena

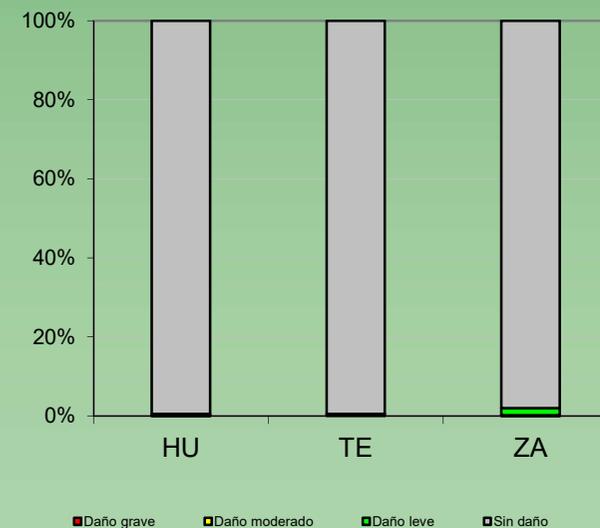
## DAÑOS T1 - ANIMALES

- 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.

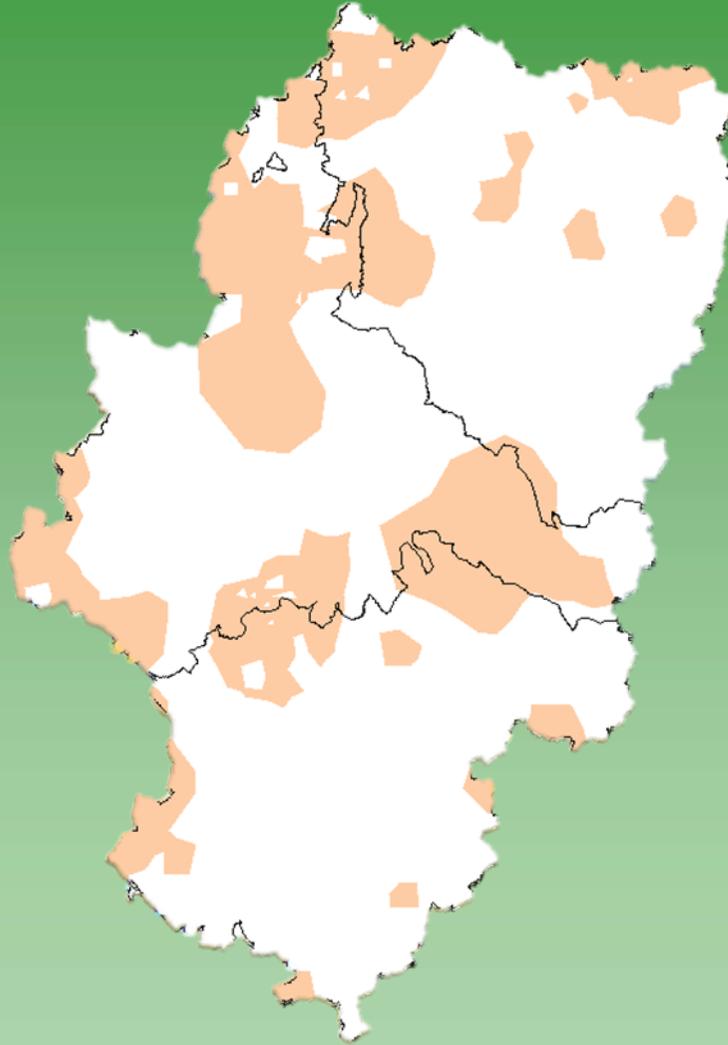
DAÑOS T1 - NIVEL PUNTO



DAÑOS T1 - NIVEL ÁRBOL



## DAÑOS T1 - ANIMALES



Intensidad media de daños debidos a animales

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

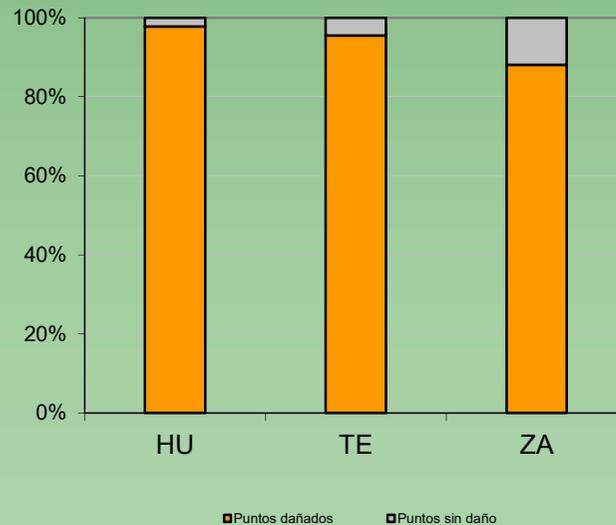
## DAÑOS T1 - ANIMALES



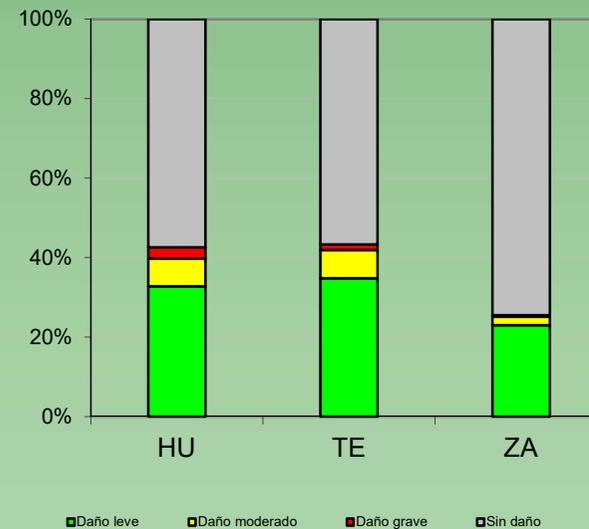
## DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

- 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.

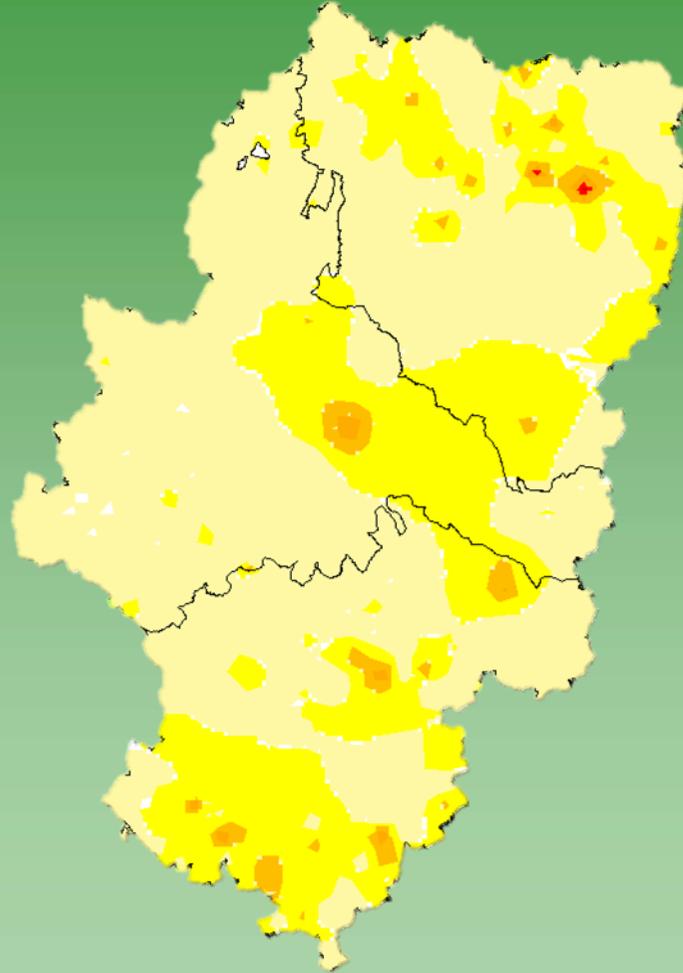
DAÑOS T2 - NIVEL PUNTO



DAÑOS T2 - NIVEL ÁRBOL



## DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS



## DAÑOS T2 – INSECTOS y ÁCAROS

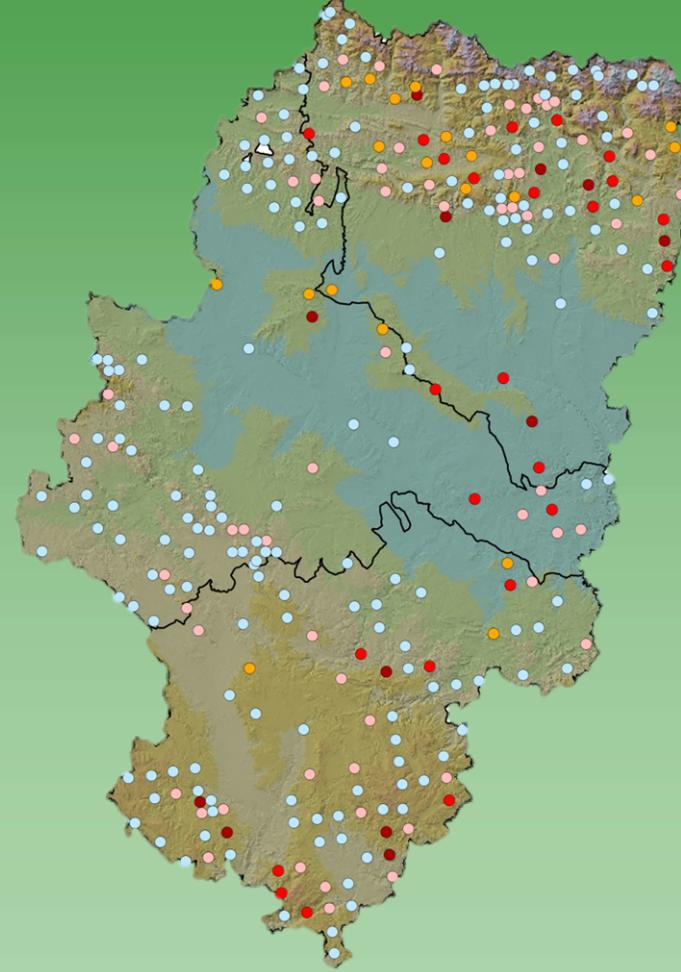
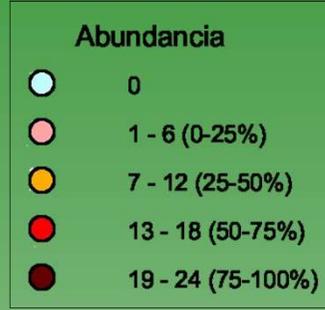
### Coníferas

- 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

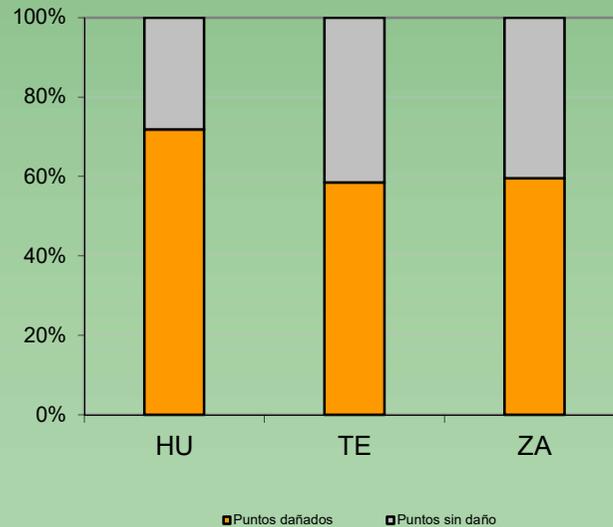
- Los daños en especies del género *Populus* y *Quercus* (*Q. faginea* y *Q. ilex*) fueron de carácter leve en la mayor parte de las ocasiones.
- Otros daños destacables provocados por *Rhynchaenus fagi* en el haya.
- Entre los daños ocasionados por insectos o ácaros chupadores destacó por su abundancia 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.



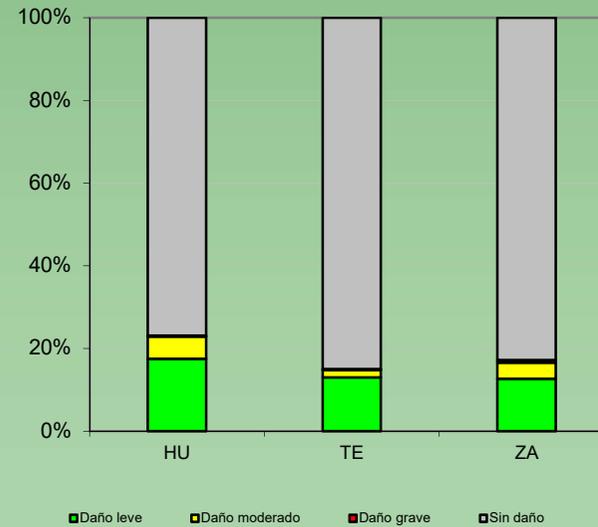
## DAÑOS T3 – AGENTES PATÓGENOS

- 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*.

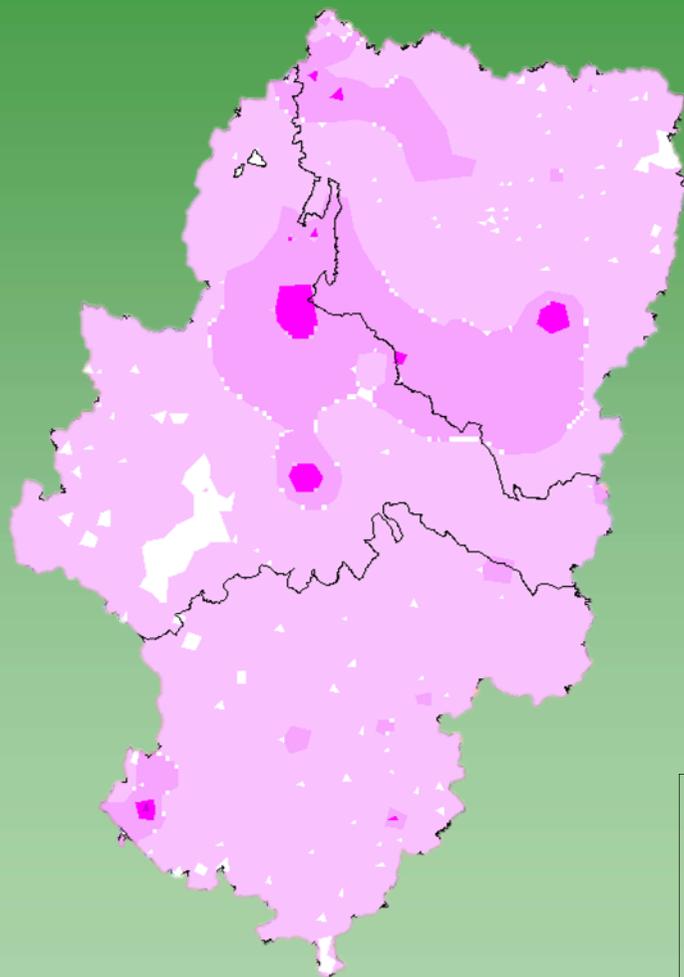
DAÑOS T3 - NIVEL PUNTO



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

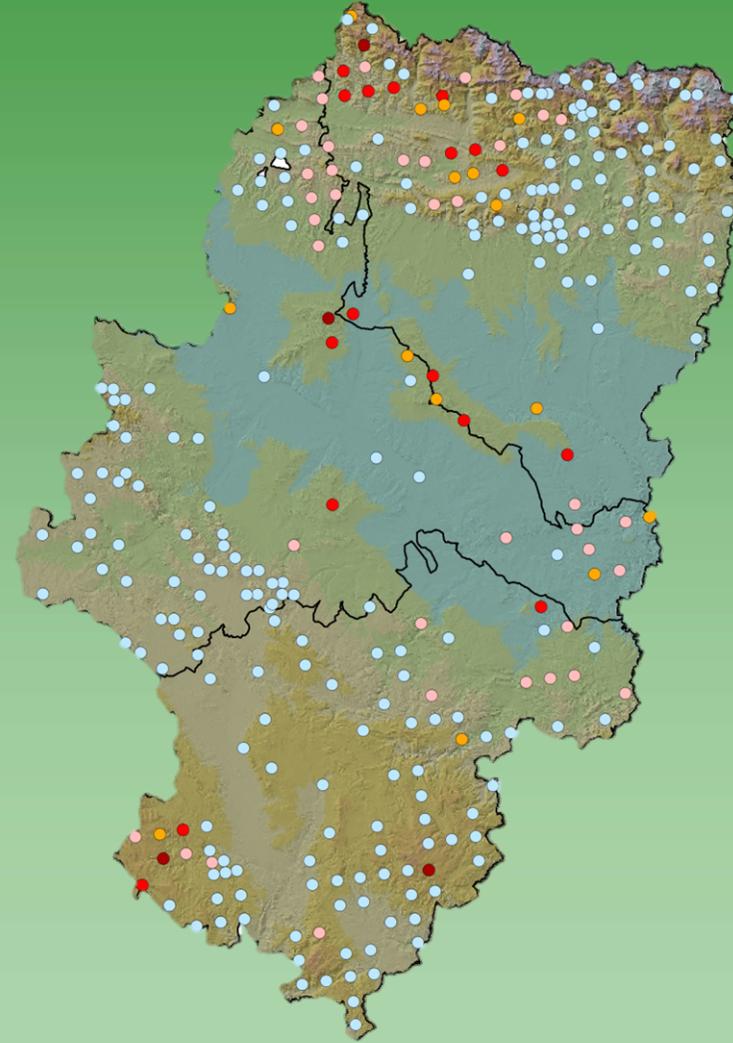
### Coníferas

- 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

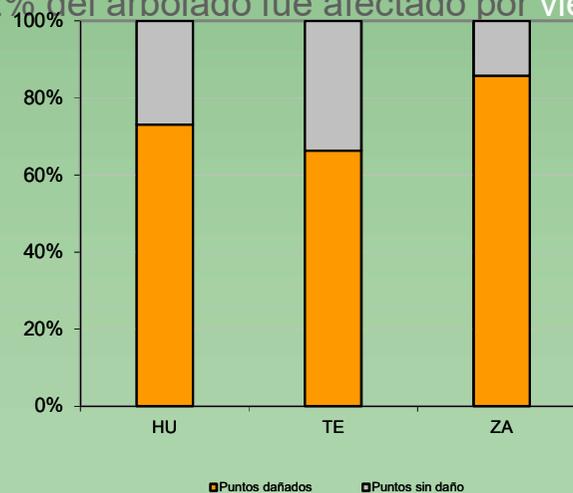
- Destacó la gravedad de las lesiones el chancro cortical del castaño (*Cryphonectria parasitica*) con la muerte de dos ejemplares.
- La incidencia de los hongos foliares del género *Mycosphaerella* sobre hospedantes diversos, así como el oidio de *Microsphaera alphitoides* sobre el quejigo en el Prepirineo.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



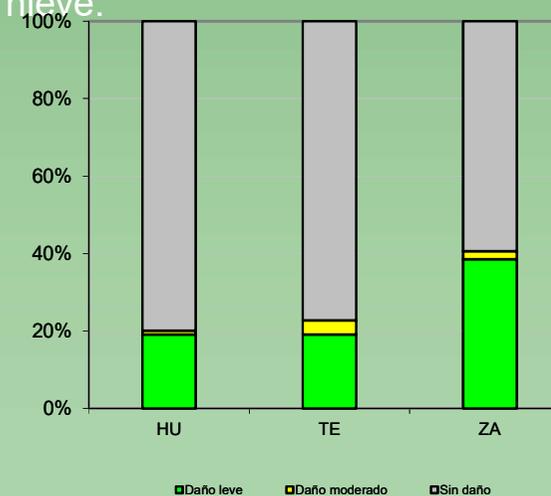
## DAÑOS T4 – AGENTES ABIÓTICOS

- 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

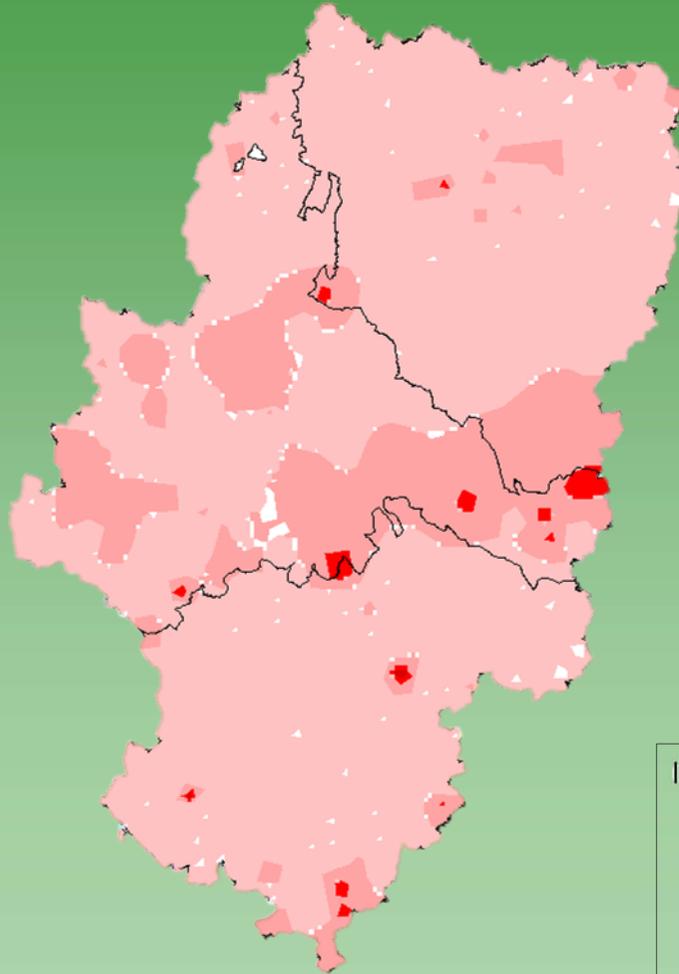


DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL



- 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

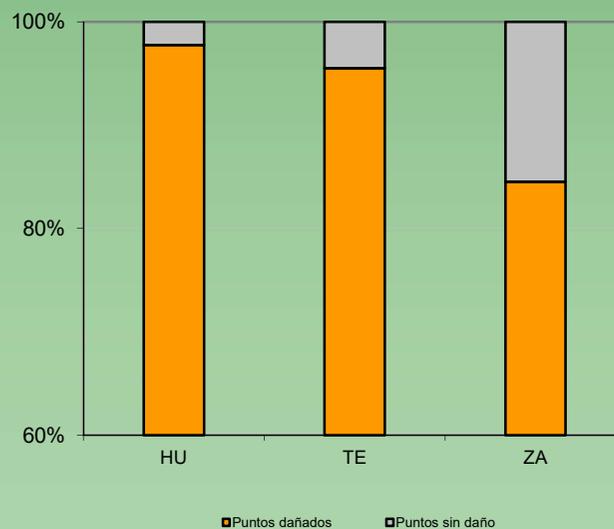
- Se registraron punteaduras necróticas en las acículas principalmente de pinos negrales, causadas por contaminantes locales en forma de aerosol, en la provincia de Teruel.



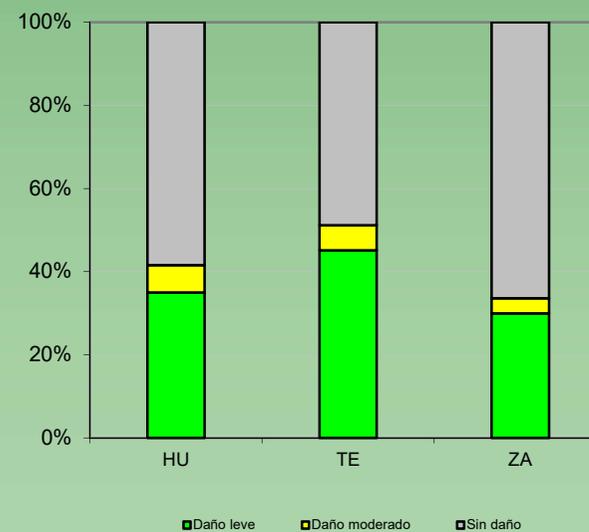
## DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS

- 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.

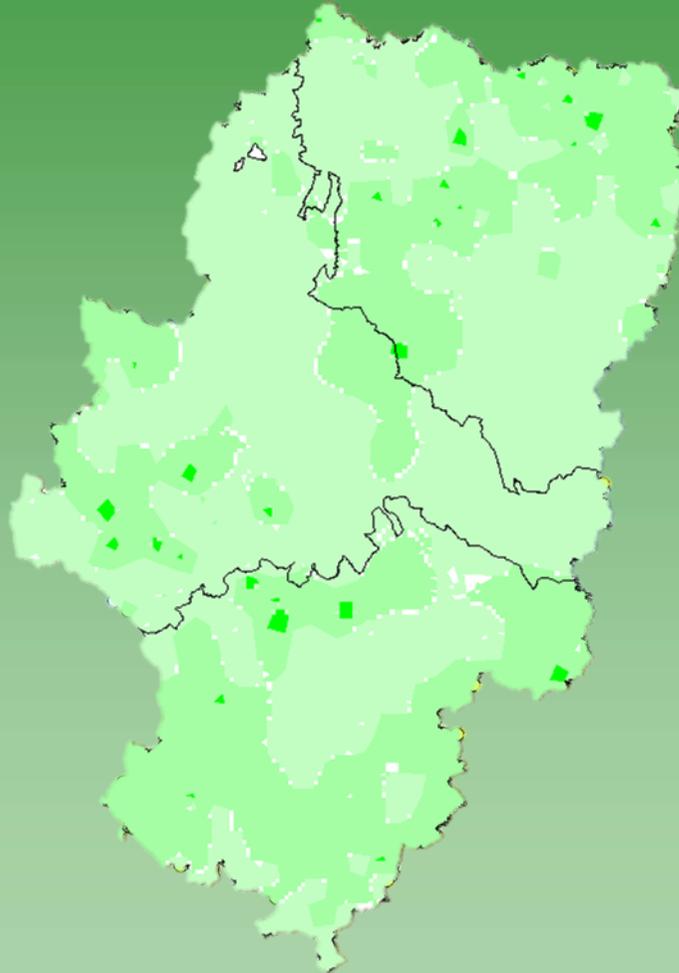
DAÑOS T - NIVEL PUNTO



DAÑOS T - NIVEL ÁRBOL



## DAÑOS T8 – OTROS DAÑOS

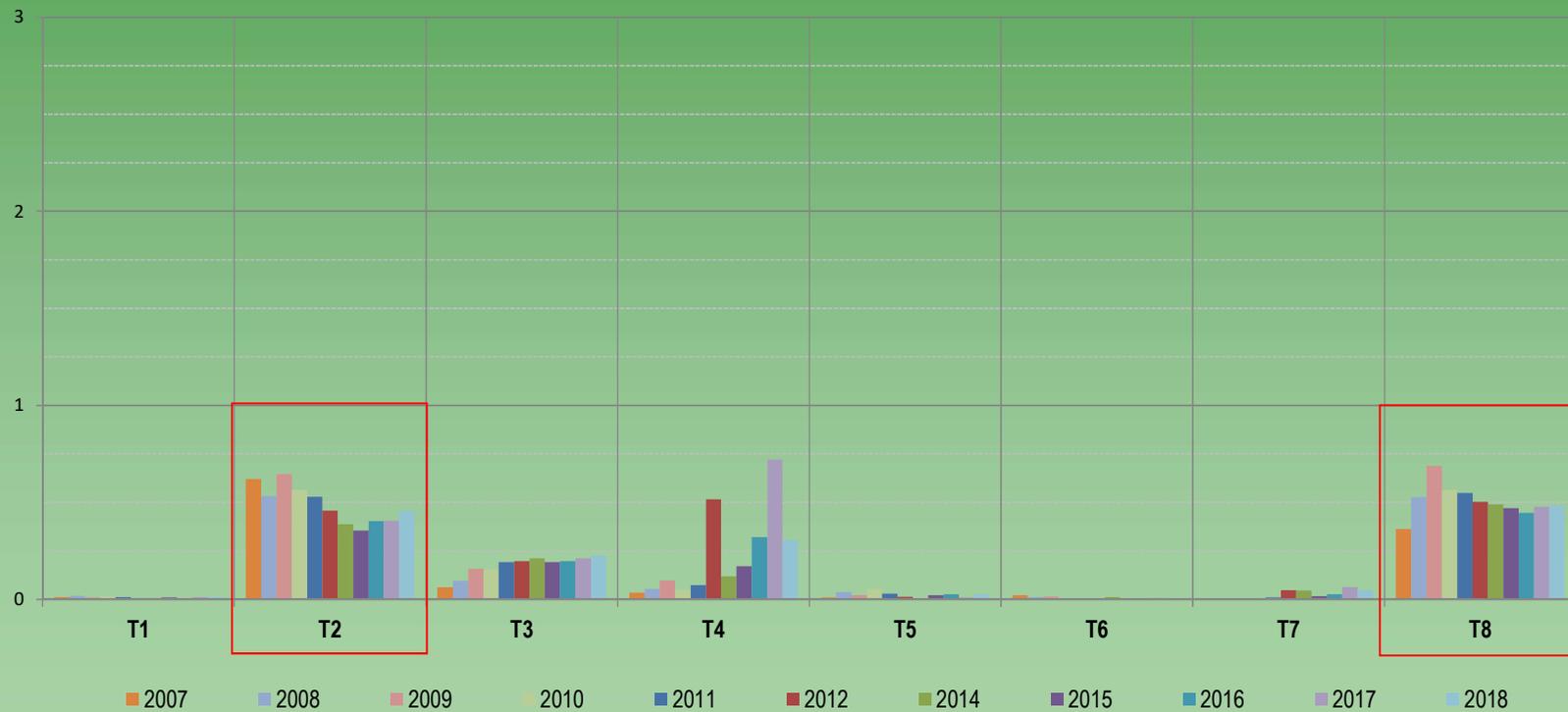


Intensidad media de daños debidos a la espesura

- ( 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

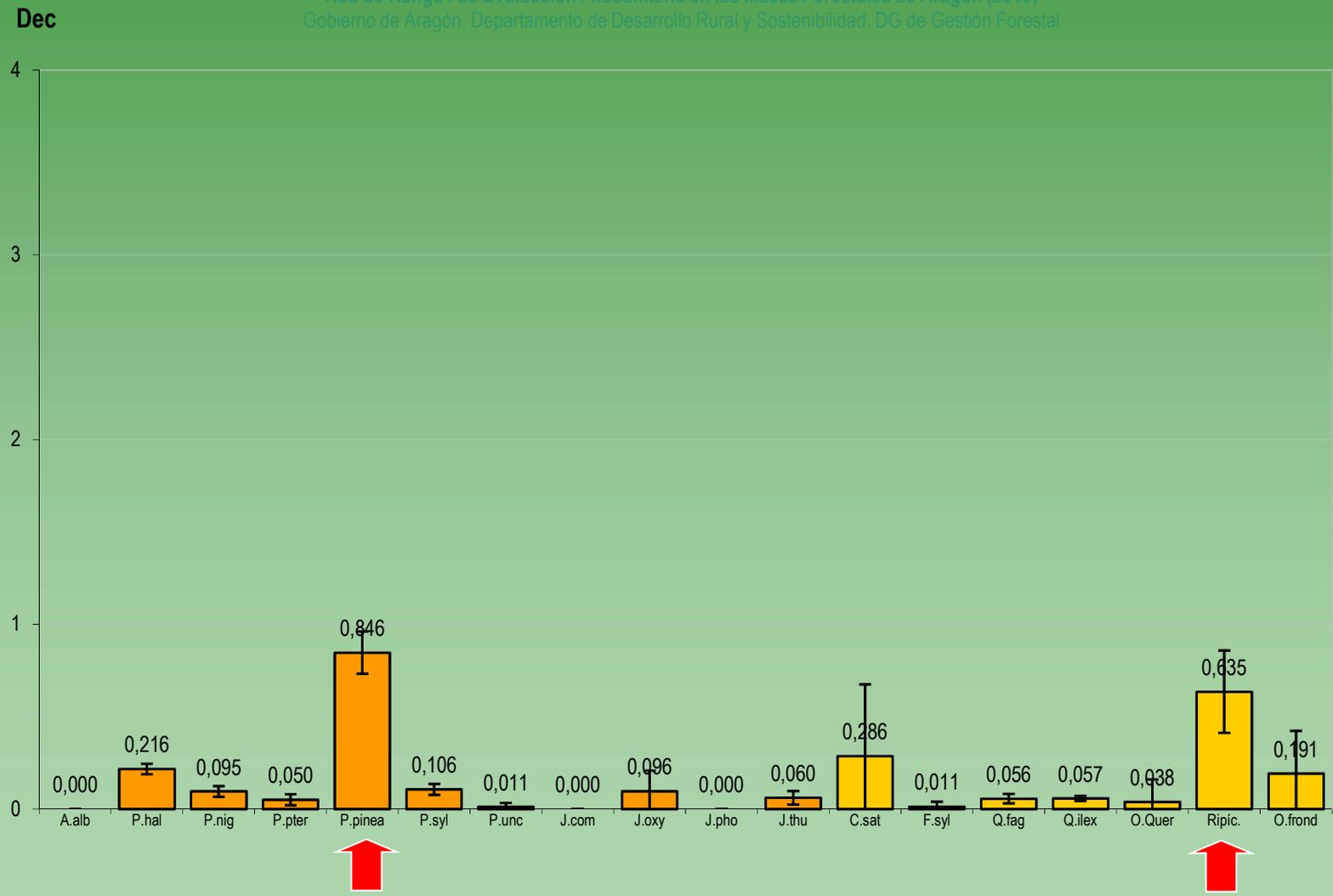
Resultados 2018

Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad

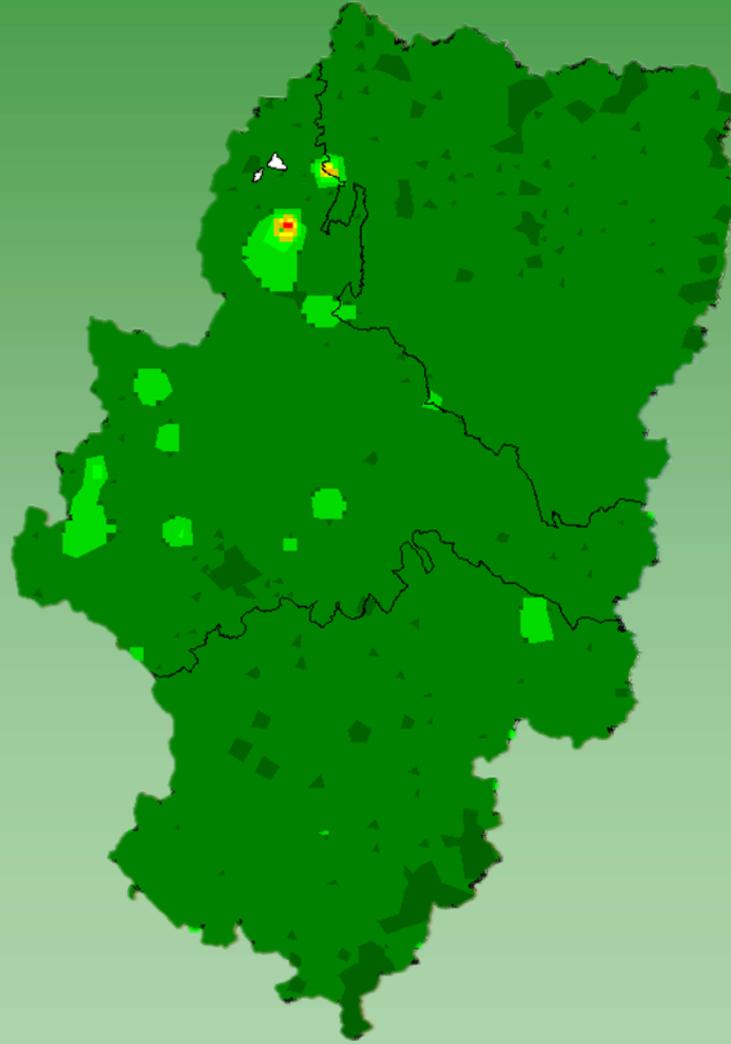
Dirección General de Gestión Forestal, Caza y Pesca – Unidad de la Salud de los Bosques (USB)

## 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



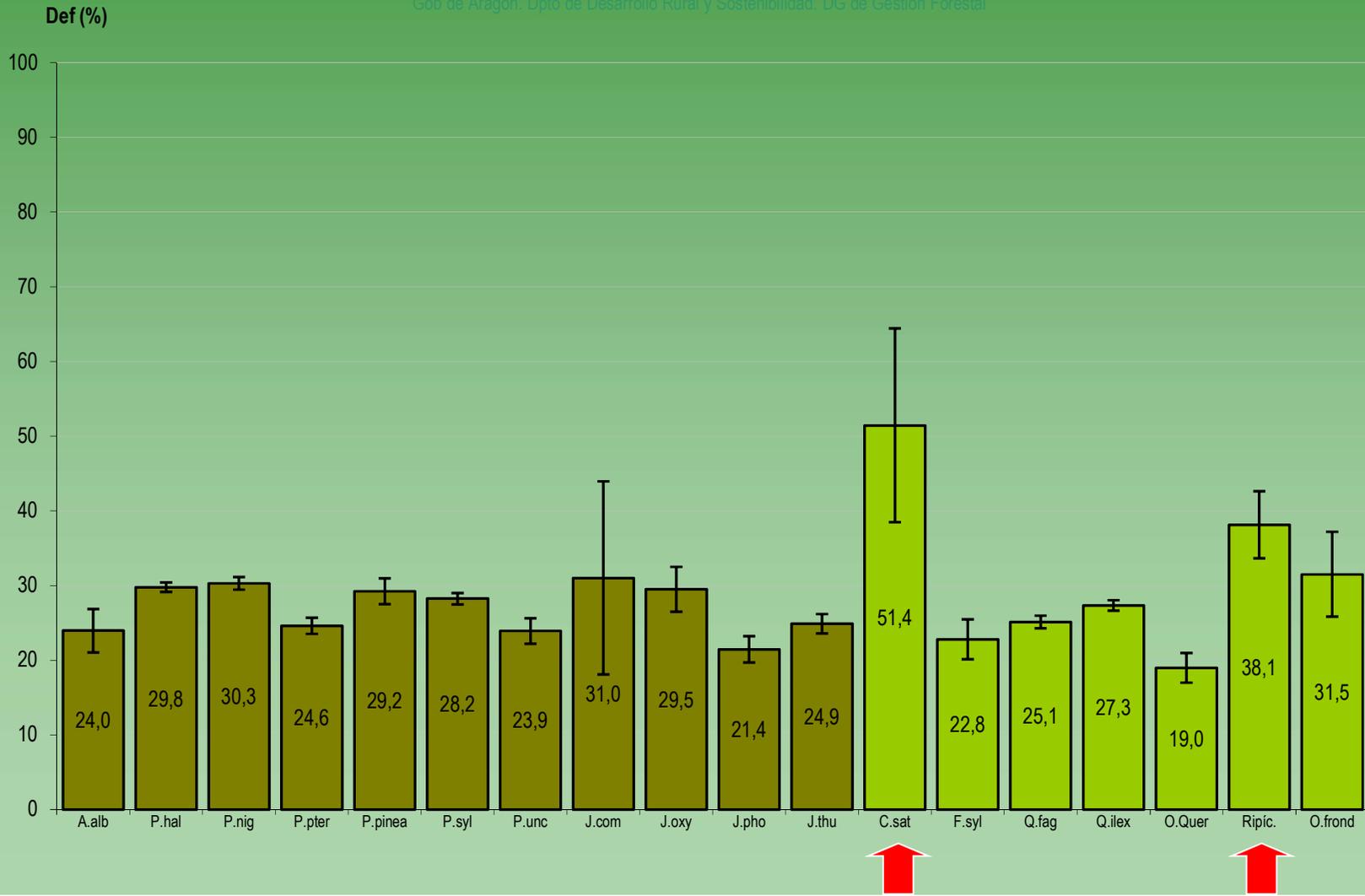
Decoloración media por parcela

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

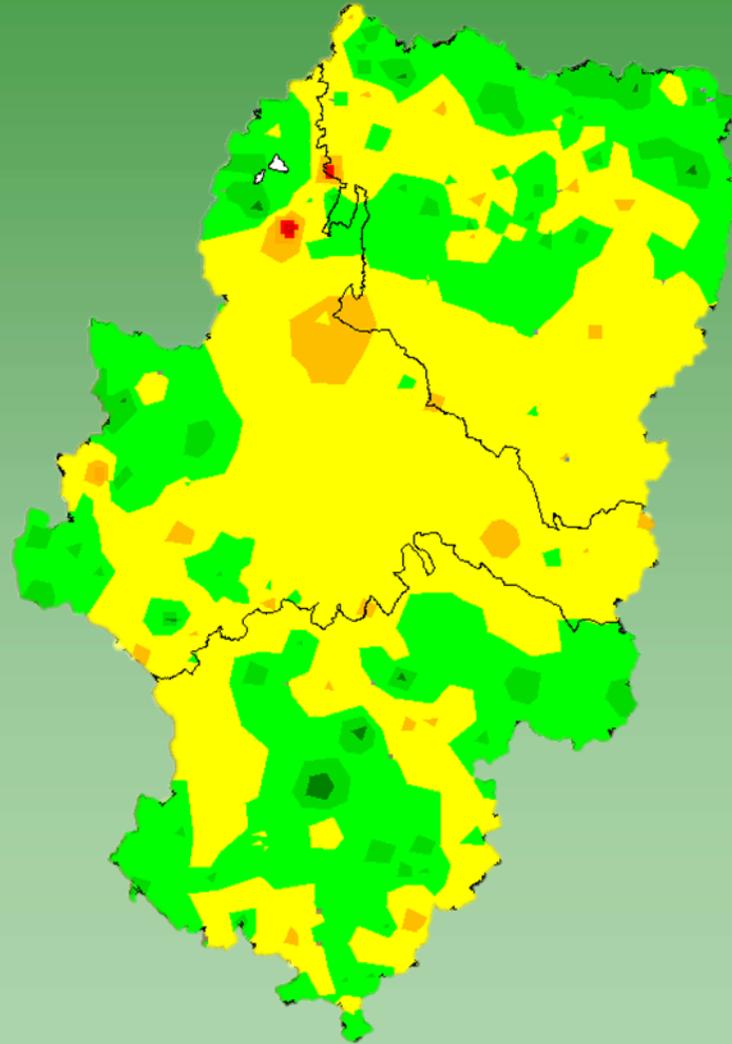
# DEFOLIACIÓN

## 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](mailto:unidadsaludbosques@aragon.es)*

*976 716368*

*Raquel Meléndez Rando - [rmelendezr@ext.aragon.es](mailto:rmelendezr@ext.aragon.es)*

*Adán Quintín Sagarra - [aquintin@ext.aragon.es](mailto:aquintin@ext.aragon.es)*