



# RED DE SEGUIMIENTO DE DAÑOS FORESTALES Y PRINCIPALES PROBLEMAS FITOSANITARIOS EN LA COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA

**Red REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria  
de masas forestales de Navarra)**

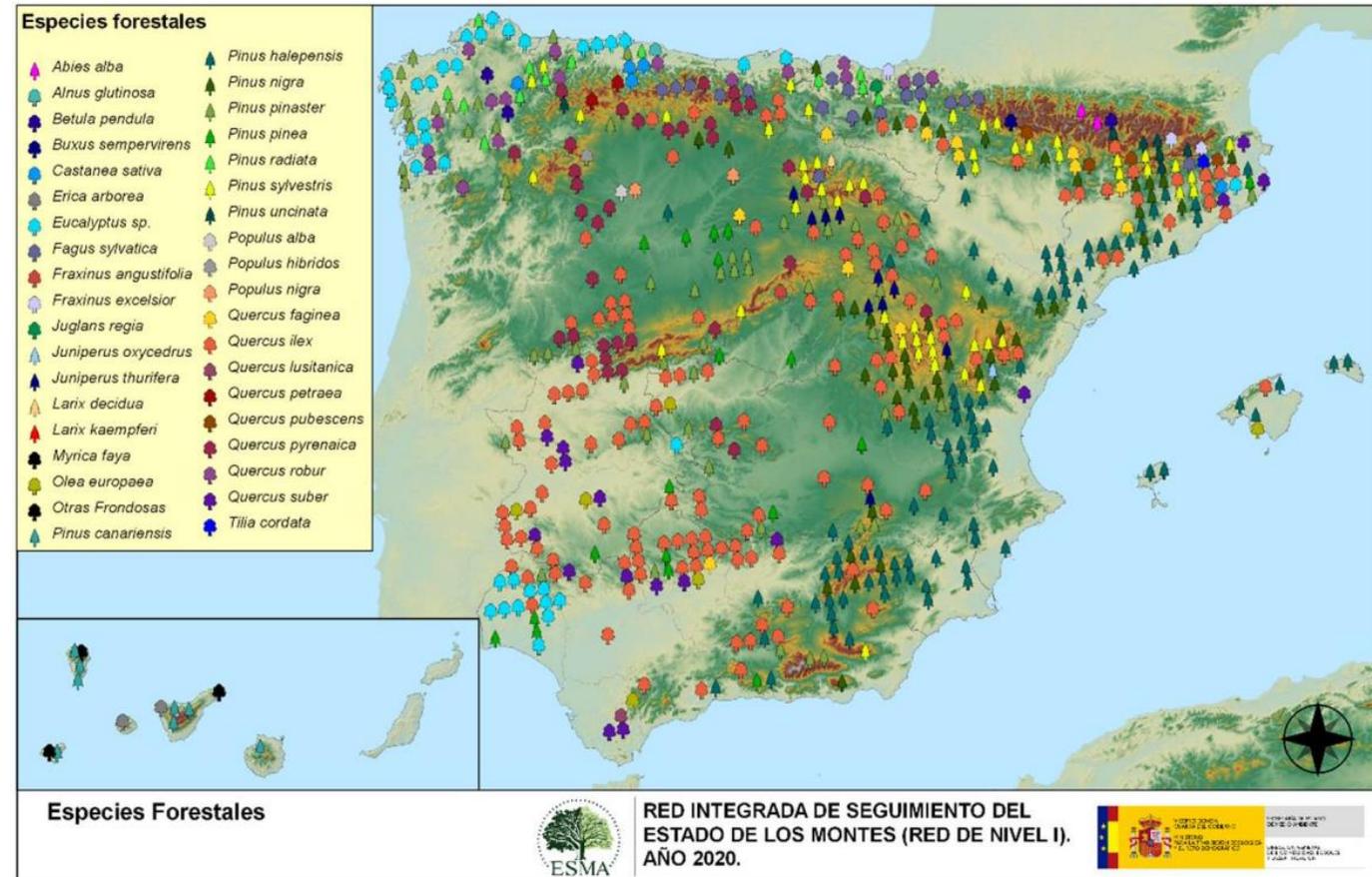
**Xabier Santesteban Insausti**

Jornadas de Intercalibración en Evaluación y Seguimiento de  
Daños en los Bosques. 10 y 11 de mayo de 2023

# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## Red Europea de Seguimiento de los Bosques (Red Nivel I)

**Comunidad Foral de Navarra:** Consta de 18 parcelas de la Red Nivel I en su malla 16 x 16 km. No tenemos datos actualizados de la Red Nivel I desde 2020.



# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria de masas forestales de Navarra)

- Navarra tiene establecida una red de evaluación de daños regional, por desdoblamiento de la Red Nivel I, con una malla de 8 x 8 km, que amplíe la superficie forestal arbolada evaluada.
- Se emplea la metodología de la Red Nivel I (ICP-Forest), permitiendo comparar y agregar los datos a programas europeos de evaluación de daños de los bosques.
- Representatividad: 1 parcela por cada 4.857 ha de superficie forestal arbolada.

Sistema forestal	Especie principal	Parcelas	Sup. (ha) <sup>1</sup>
Hayedo	<i>Fagus sylvatica</i>	15	121.336
Robles atlánticos	<i>Quercus robur</i> <i>Quercus petraea</i>	9	20.548
Robledales submediterráneos	<i>Quercus faginea</i> , <i>Quercus humilis</i> , <i>Quercus pyrenaica</i>	10	39.913
Encinares	<i>Quercus ilex</i>	12	29.720
Pinar de pino carrasco	<i>Pinus halepensis</i>	12	29.611
Pinar de pino laricio	<i>Pinus nigra</i>	10	23.836
Pinar de pino silvestre	<i>Pinus sylvestris</i>	11	55.524
<b>TOTAL</b>		<b>79</b>	<b>320.488</b>

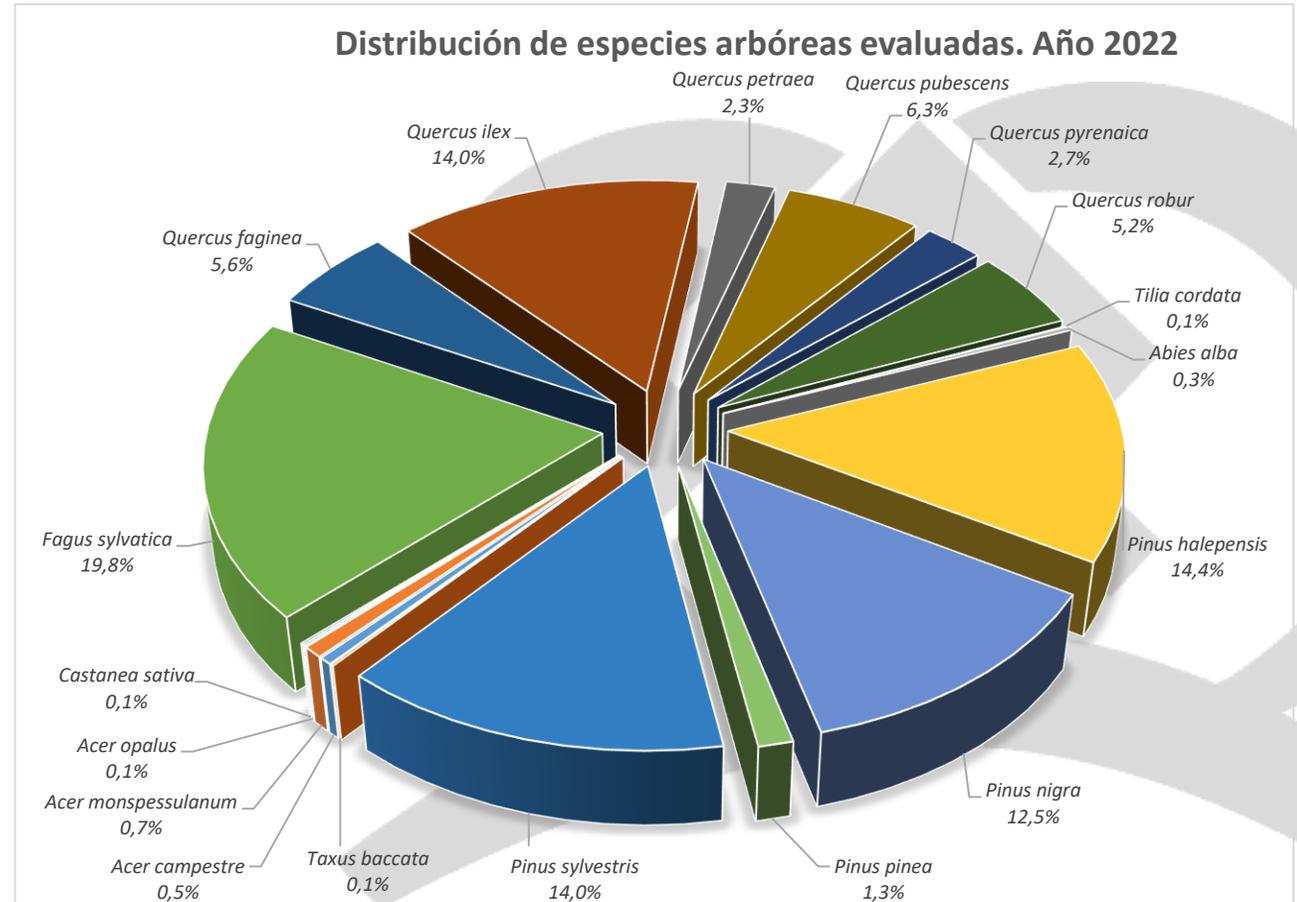


<sup>1</sup> Mapa Forestal de Navarra. 2014 del Gobierno de Navarra. Según estos datos, hay un total de 383.763 ha de superficie forestal arbolada.

# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria de masas forestales de Navarra)

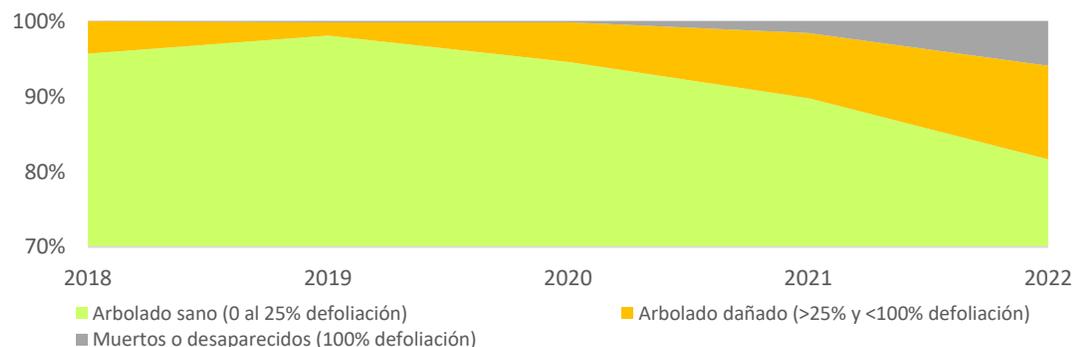
- Se compone de un total de 79 parcelas, de las cuales, 46 son de frondosas y 33 son de coníferas.
- Actualmente, en la red REFINA se encuentran representadas las principales clases o sistemas forestales de Navarra (hayedos, robledales atlánticos, robledales submediterráneos, encinares, pinares de pino silvestre, pino laricio y pino carrasco).
- La Red REFINA no representa otras clases forestales de baja representatividad como las formaciones de ribera (alamedas, saucedas o fresnedas), castaños, pino negro, choperas o plantaciones de coníferas como *Pinus radiata*, *Larix sp.*, *Pseudotsuga sp.*, etc.



# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria de masas forestales de Navarra)

- Progresivo deterioro de las masas forestales, con una defoliación media del 25,0% en 2022.
- Especial relevancia de daños por incendios forestales (15,000 ha en 3 días = 3 parcelas afectadas) y daños por cortas forestales (3 parcelas). Excluyendo estos daños, defoliación media del 21,3%.

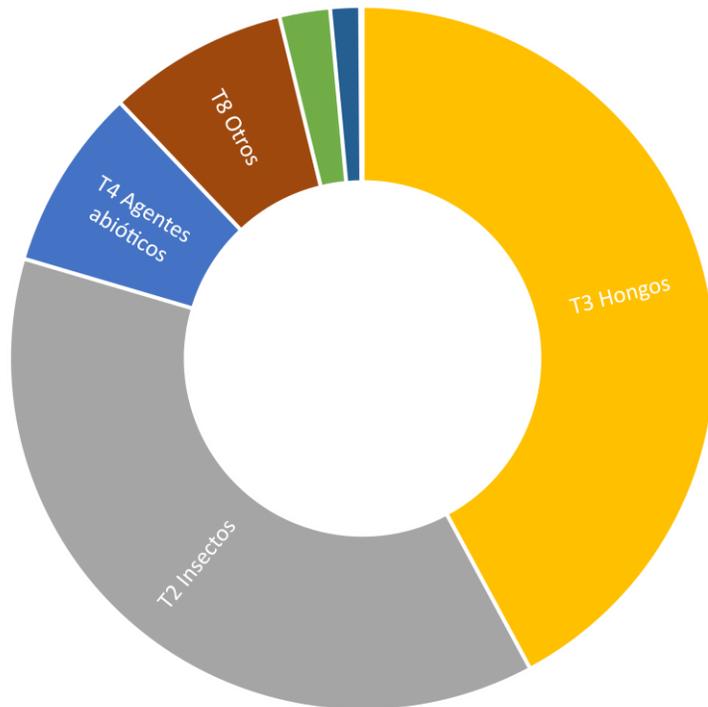


	2018	2019	2020	2021	2022
<b>DEFOLIACIÓN EN CONÍFERAS Y FRONDOSAS (%)</b>					
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,70%	98,20%	94,62%	89,82%	81,65%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,30%	1,80%	5,27%	8,65%	12,45%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,11%	1,53%	5,91%
<b>DEFOLIACIÓN EN CONÍFERAS (%)</b>					
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,50%	98,70%	92,81%	87,61%	69,39%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,50%	1,20%	6,94%	10,78%	17,47%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,25%	1,61%	13,14%
<b>DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS (%)</b>					
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,80%	97,60%	95,96%	91,46%	90,73%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,20%	2,30%	4,04%	7,07%	8,72%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,00%	1,47%	0,55%

# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria de masas forestales de Navarra)

■ T0 Sin daños    ■ T1 Caza y ganado    ■ T2 Insectos    ■ T3 Hongos  
■ T4 Agentes abióticos    ■ T5 Antrópico    ■ T6 Incendio    ■ T8 Otros

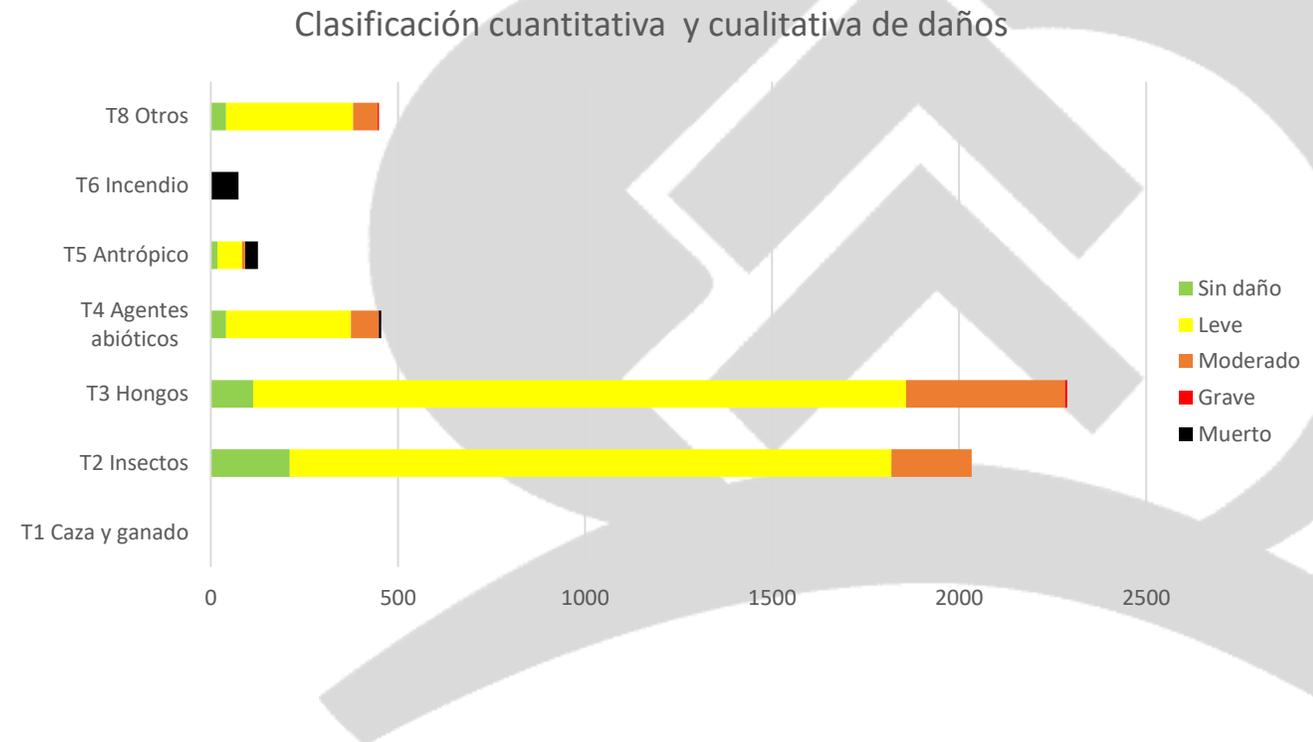


- Los agentes causales más numerosos no siempre son aquellos que causan los daños más graves (en este caso, daños por insectos u hongos).
- En 2022, agentes relacionados con el ser humano (especialmente incendios forestales de origen antrópico y tratamientos selvícolas) han sido las causas de los daños más relevantes y visibles dentro de la red REFINA.
- Otras causas como la sequía y los daños por nieve también han tenido relevancia en las evaluaciones realizadas.

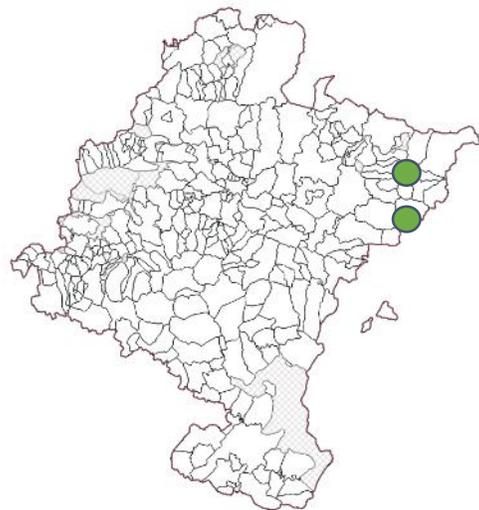
# 1. REDES DE EVALUACIÓN DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

## REFINA (Red de Evaluación Fitosanitaria de masas forestales de Navarra)

- Aunque los daños por insectos y hongos son con diferencia los más numerosos, la mayoría de los mismos, no causan daño o son de carácter leve.
- Los incendios forestales han causado daños graves en 5 parcelas de la red REFINA en un sólo año (6,3%).
- Los daños antrópicos más relevantes tienen su origen en claras intermedias y cortas finales de masas con gestión forestal sostenible.



# Decaimiento de abetales de la Comunidad Foral de Navarra



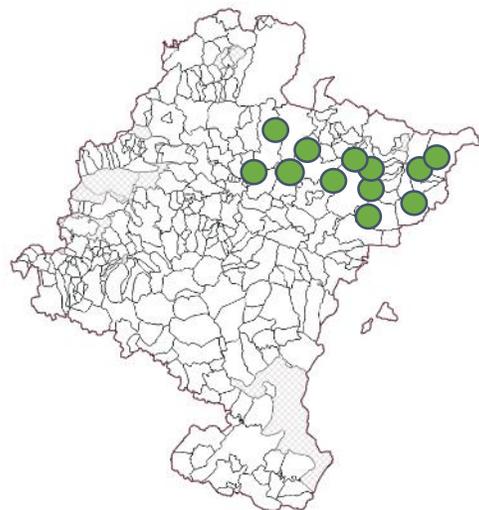
Lugar	Abetales de Burgui y Vidangoz (pirineo navarro)
Superficies afectadas:	55,8 ha + 37,9 ha
Especies afectadas:	<i>Abies alba</i>
Evaluación de daños:	<p>Marchitamientos en corros y con abundantes signos de alimentación de pícidos. Los decaimientos empiezan a detectarse en 2019, pero se intensifican en 2022. <b>El secado de ramas se produce de arriba hacia abajo, siendo muy fácil de detectar desde la distancia, pero desde abajo se aprecia que las ramas bajas siguen verdes.</b></p> <p>Se detectan larvas del cerambícido <i>Acanthocinus reticulatus</i>, galerías y ejemplares de escolitinos (<i>Scolytinae</i>) oportunistas como <i>Pityokteines spinidens</i> que en situaciones normales no tienden a causar daños de consideración en <i>Abies alba</i>. <b>No se ha observado la presencia de otros barrenadores más habituales de pinares (<i>Ips sexdentatus</i> e <i>Ips acuminatus</i>) como causantes de los decaimientos del abetal.</b> Se descarta la presencia de posibles hongos dañinos.</p>
Agente causante:	<b>Multifactorial con origen abiótico (sequía y exceso de temperatura)</b> que facilitan la aparición de agentes bióticos finalizadores (cerambícidos y escolitinos principalmente).



### Decaimiento de abetales de la Comunidad Foral de Navarra



# Decaimiento de pinares albares de la C.Foral de Navarra



**Lugar** Multitud de pinares de albar en todo el Pirineo navarro

**Superficies afectadas:** >1.100 ha en Valle de Esteribar, Erro, Arce, Urraúl Alto, Navascués, Valle de Salazar y Valle de Roncal

**Especies afectadas:** *Pinus sylvestris*

### Evaluación de daños:

Decaimientos donde los pinos mueren en breve plazo, marchitos y salpicados por todas las masas. Los daños se detectaron por debajo de la cota 900m, en suelos pobres, líticos, a veces con alta densidad de pies, pero con características muy variopintas. Durante 2022, no se detectó la presencia significativa de barrenadores de la madera (*Ips sexdentatus* e *Ips acuminatus*) que explique la intensidad del daño, mientras que en varias muestras se detectó el hongo *Sphaeropsis sapinea*.

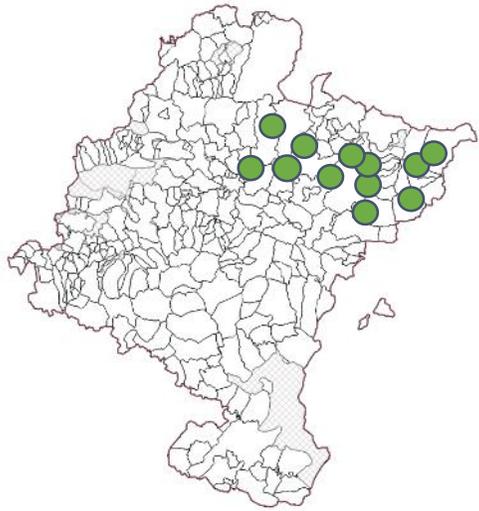
**Agente causante:** Multifactorial iniciado por causa abiótica (sequía y exceso de temperatura) que facilitan la aparición de agentes bióticos finalizadores como es el caso del hongo *Sphaeropsis sapinea*) o simplemente mueren por estrés hídrico o embolia hídrica.

*Sphaeropsis sapinea*, hongo ubicuo oportunista que sin heridas o debilitamiento previo no puede penetrar en el árbol y atacar.

La presencia de muérdago es otro factor de debilitamiento de las masas.



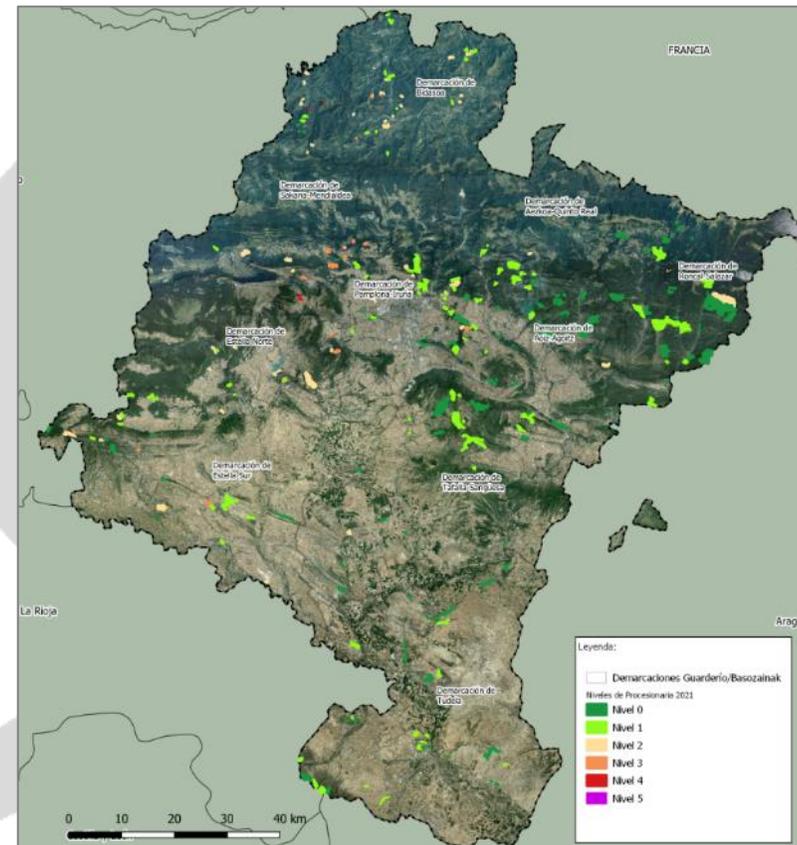
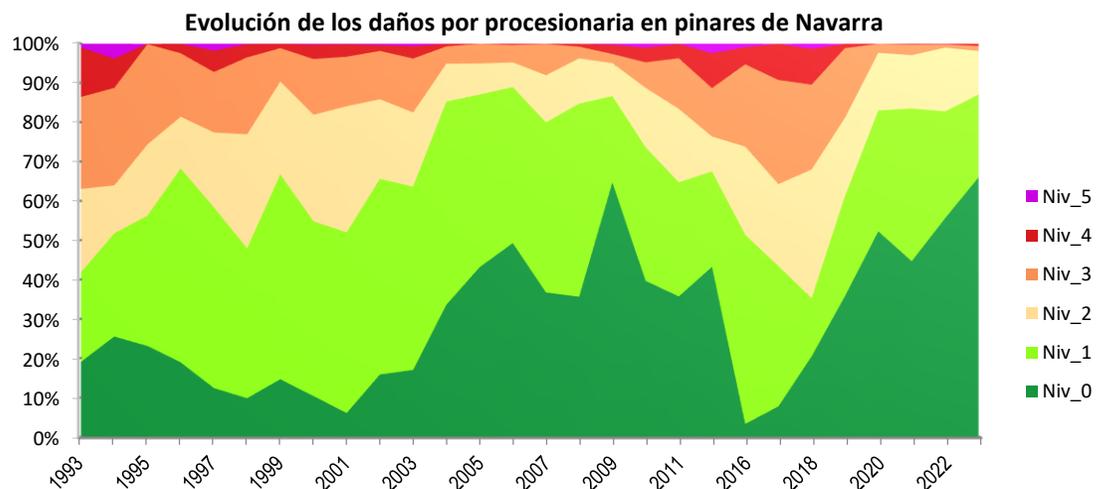
### Decaimiento de pinares albares de la C.Foral de Navarra



# Procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) en la Comunidad Foral de Navarra

Evaluación de la procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) en la red de seguimiento en pinares (*Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, *Pinus halepensis*)

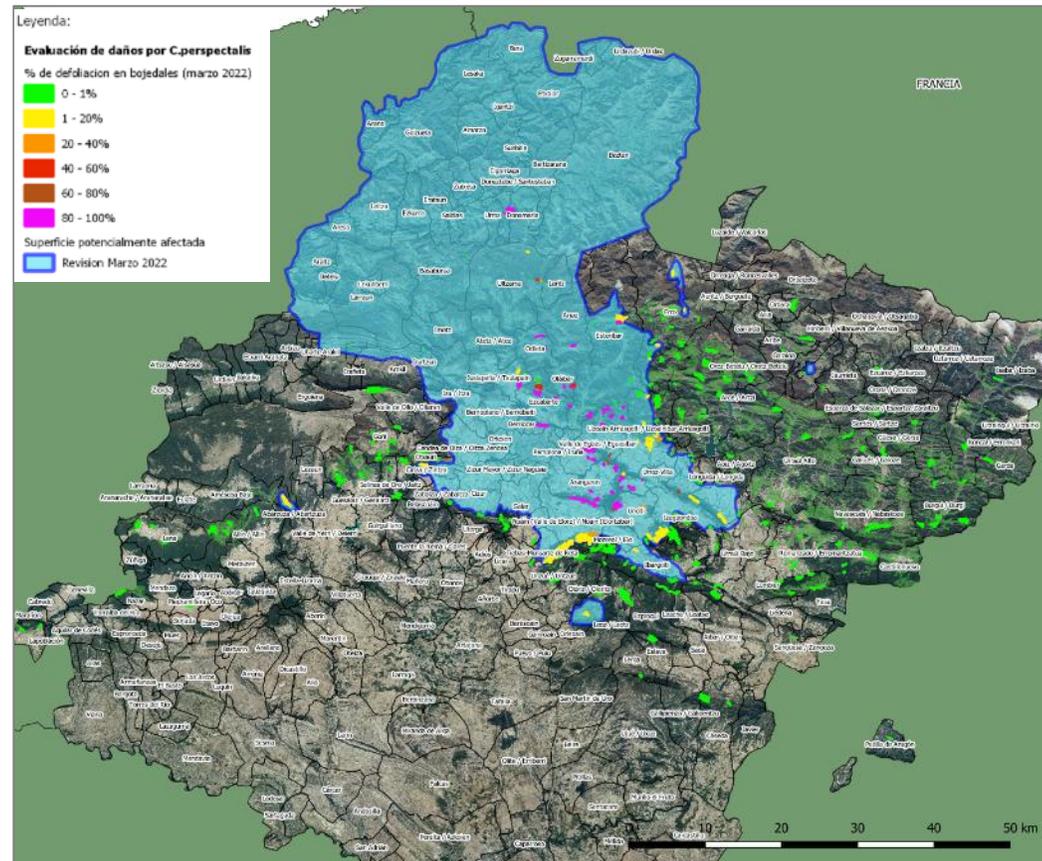
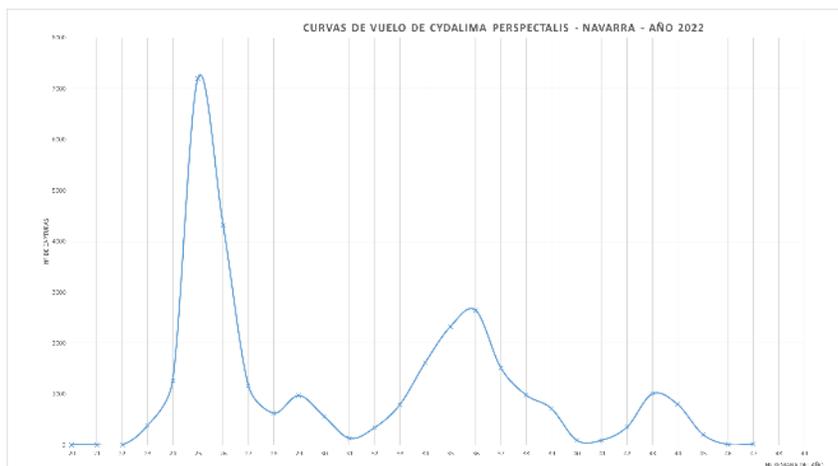
Se realizan evaluaciones anuales del nivel de infestación de procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) en una red permanente de pinares desde 1993. Actualmente, los pinares de Navarra se encuentran en un nivel satisfactorio con menos de un 2% de la masas prospectadas en nivel 3 o superior de infestación.



## Oruga del boj (*Cydalima perspectalis*) en la Comunidad Foral de Navarra

Seguimiento de la oruga del boj, mediante evaluación de daños en bojedales, trampeo con feromonas, como búsqueda de enemigos naturales y control biológico, en aplicación del “Plan de Actuación contra la Oruga del Boj en Navarra”.

En 2022 se ha observado un estancamiento de la plaga, tanto en su expansión, como en los daños causados, permitiendo a los bojedales recuperarse parcialmente, aunque el seco y cálido año meteorológico no se lo haya puesto fácil, ni a la plaga, ni al boj.



Mapa 5. Superficie afectada por *C.perspectalis* en base a los resultados de la evaluación de bojedales de Navarra (2022). Fuente: GAN-NIK

## Muchas gracias Milesker



Xabier Santesteban Insausti

[xsantesi@gan-nik.es](mailto:xsantesi@gan-nik.es)

Sanidad Forestal

Área de Gestión Forestal y Proyectos

Gestión Ambiental de Navarra – Nafarroako Ingurumen Kudeaketa