

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA). Resultados 2020



Servicio Forestal y Cinegético
Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental
Tel. 848 422 903
planificacion.medio.natural@navarra.es

Gobierno de Navarra  Nafarroako Gobernua

Xabier Santesteban Insausti
Área de Sanidad Forestal
Tel. 848 420 700
xsantesi@gan-nik.es

Nafarroako Ingurumen Kudeaketa, S.A.  Gestión Ambiental de Navarra, S.A.

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA).

Introducción

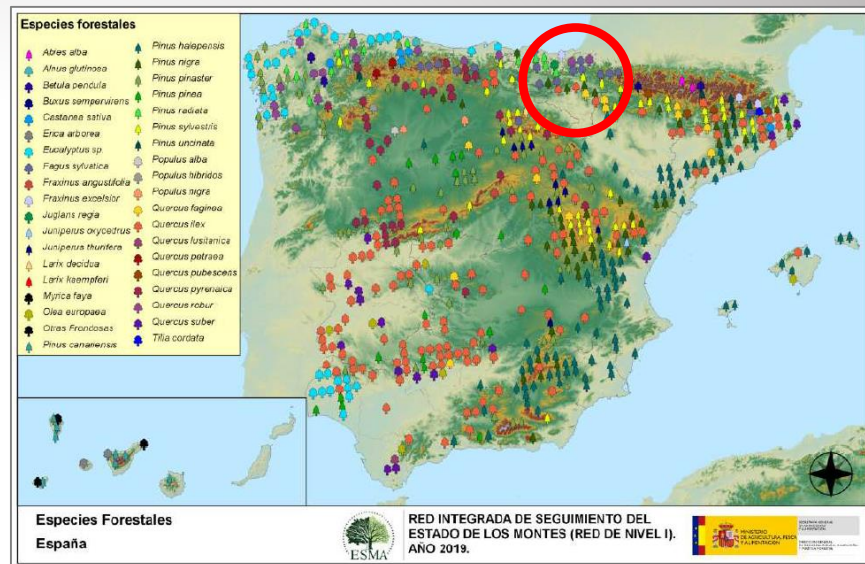
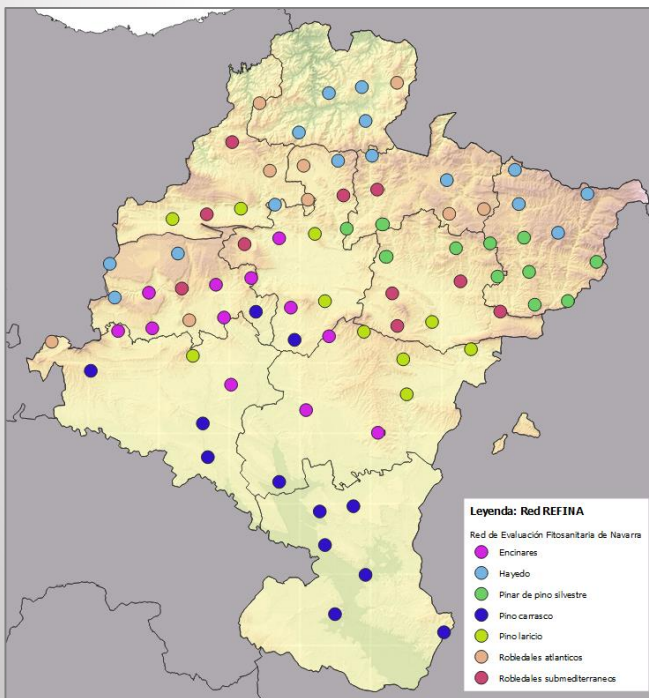
Red Europea de Seguimiento de Daños en los Bosques (Red Nivel I):

Consta de 18 parcelas en una malla 16 x 16 km

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA):

Se establece una segunda red de evaluación de daños, 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, permitiendo comparar y agregar los datos a los programas europeos de evaluación de daños de los bosques.



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

Representatividad: 1 parcela por cada 4.857 ha de superficie forestal arbolada

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

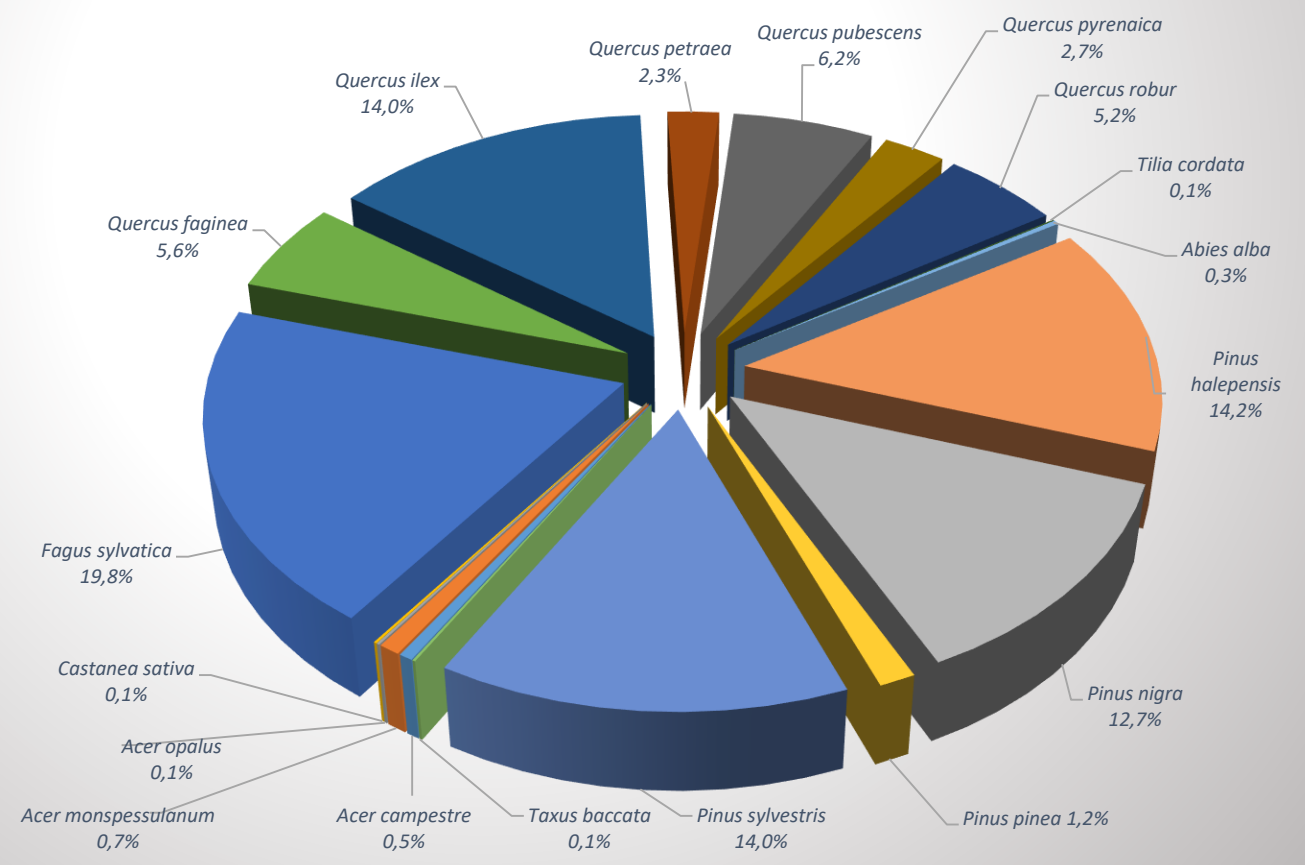
Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Datos generales

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, no así otros tipos de clases forestales como las masas mixtas o aquellas con menor representatividad: formaciones de ribera (*Populus sp.*, *Salix sp.*, *Alnus sp.*, *Fraxinus sp.*), castañares, masas de *Pinus uncinata*, plantaciones de chopo, plantaciones de *Pinus radiata*, u otras coníferas como *Larix sp.*, *Pseudotsuga sp.*, etc.

Distribución de especies arbóreas evaluadas



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA).

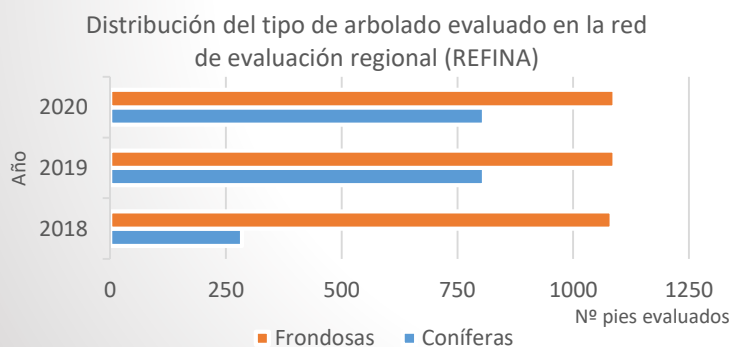
Datos generales

La red se compone de un total de 79 parcelas, de las cuales, 46 están formadas por frondosas y 33 se corresponden a coníferas (todas correspondientes a pinares).

Durante 2018, año de creación de la red, no se concluyeron los trabajos de implantación de las parcelas de coníferas, por lo que los datos no son completos en ese grupo.

A partir de 2019, tras completar la implantación de las parcelas, el número de pies evaluados (1.896 árboles) anualmente es homogéneo.

La **defoliación media de la red de evaluación de daños de Navarra (REFINA)** se sitúa en el 16,1% (en 2020), con un ligero aumento respecto al año anterior (13,0%).



DATOS GENERALES DE DEFOLIACIÓN	2018	2019	2020
DEFOLIACIÓN EN CONÍFERAS Y FRONDOSAS (%)			
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,70%	98,20%	94,88%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,30%	1,80%	5,01%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,11%
DEFOLIACIÓN EN CONÍFERAS (%)			
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,50%	98,70%	93,18%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,50%	1,20%	6,57%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,25%
DEFOLIACIÓN EN FRONDOSAS (%)			
Arbolado sano (0 al 25% defoliación)	95,80%	97,60%	96,14%
Arbolado dañado (>25% y <100% defoliación)	4,20%	2,30%	3,86%
Muertos o desaparecidos (100% defoliación)	0,00%	0,10%	0,00%

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

Principales agentes y daños en 2020:

- T1. Animales y pastoreo
- T2. Insectos
- T3. Hongos
- T4. Agentes abióticos
- T5. Acción directa del hombre
- T6. Incendios Forestales
- T7. Contaminantes
- T8. Otros daños (fanerógamas, ácaros, bacterias, virus, nematodos)
- T9. Prospección de organismos de cuarentena

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T1. Animales y pastoreo

Los daños causados por animales y pastoreo han sido insignificantes, con una cuantía mínima.

Las lesiones más habituales suelen ser descortezamientos causados por jabalíes y cérvidos, alimentación de animales por ramoneo, ingesta de piñas por ardillas, así como daños causados por pájaros carpinteros y quedades en troncos.



Imagen. Parcela REFINA en Lantz

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T2. Insectos

Los daños causados por insectos, son uno de los daños más frecuentes.

Hayedos:

- Los daños del curculiónido minador de hojas, *Rhynchaenus fagi* se han observado en 324 hayas (de un total de 692), con una intensidad de daño muy baja (13.34%).

Robledales y encinares:

- El bupréstido perforador de ramillos, *Agrilus grandiceps*, causante de los típicos “fogonazos” de color pardo rojizo en las copas, ha afectado al 15,7% de los ejemplares de *Quercus sp.* con daños de carácter leve.
- Otro bupréstido habitual, *Coroebus florentinus*, ha afectado al 16% de las encinas (*Q.ilex*).
- Se han detectado daños relevantes, tanto dentro de REFINA como en otras masas, de *Kermes spp.*, causando daños en extensiones de >100ha.
- El ácaro *Aceria ilicis* se ha detectado en el 40% de los *Quercus ilex*, con daños de carácter leve.
- *Dryomyia lichtensteini*, que induce el desarrollo de agallas en el envés de las hojas de *Quercus ilex*, se ha detectado en el 37% de los *Quercus ilex*.

Imagen arriba. Daños por *Kermes ilicis*.

Imagen abajo. Daños por *Coroebus florentinus*



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T2. Insectos

Pinares:

La procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) se ha detectado en el 18% de los pinos evaluados, con niveles bajos de daños, en coherencia con los valores detectados en los trabajos específicos de seguimiento de la especie que se realizan anualmente.

Se han observado casos de **insectos perforadores** destacando *Tomicus spp.*, con daños en unos pocos ejemplares de dos parcelas, una de pino laricio y otra de pino carrasco.

Otras especies: Castaño.

El daño más relevante es el causado por la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), detectada en la práctica totalidad de los castañares de Navarra. Se empieza a observar una remisión de daños por probable causa de *Torymus sinensis* y otros parasitoides.

Imagen arriba. Procesionaria del pino enterrándose.
Imagen de abajo. Agallas de la avispa del castaño



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T3. Hongos

Los daños causados por hongos, son uno de los daños más frecuentes.

Hayedos:

- Se observan diversos daños foliares en el 32% de hayas, con una intensidad de daño leve-media en el 92% de casos.

Robledales y encinares:

- El oídio *Microsphaera alphitoides*, afecta al 15% de pies de *Quercus faginea* y 29% de *Quercus pyrenaica*, con daños leves. Mientras, en el 18% de *Quercus pubescens*, el 18% de pies de *Quercus robur* y el 15% de *Quercus petraea* son daños graves.
- El oídio *Mycosphaerella maculiformis*, se ha observado en el 28% de *Quercus faginea*, 35% de *Quercus pubescens*, 29% de *Quercus pyrenaica*, 9% de *Quercus ilex*, 23% de *Quercus petraea*, 27% de *Quercus robur*.

Pinares:

- Los daños por *Diplodia pinea*, todos de carácter leve, se han localizado en la mitad de las parcelas de *Pinus nigra*.
- Se identifican daños por *Sirococcus conigenus* en la práctica totalidad de masas de *Pinus halepensis*, con daños relevante en el 7,8% de los pies evaluados.
- En las masas de *Pinus sylvestris*, se detectan daños atribuidos a *Lophodermium pinastri* en el 53% de los ejemplares.
- El agente más dañino y preocupante en plantaciones de *Pinus radiata* es la erradicación del organismo de cuarentena *Fusarium circinatum*. Esta especie de pino no se encuentra representada dentro de la Red de Evaluación Regional REFINA. Recientemente se ha reducido sustancialmente la Zona Demarcada (2021) continuando en los trabajos de erradicación del hongo.
- Otros organismos nocivos que están causando importantes daños en la zona Norte de Navarra en plantaciones de *Pinus spp.* son las **bandas de los pinos**. Se está realizado un seguimiento específico que se mostrará en diapositivas posteriores.

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T4. Agentes abióticos

Hayedos:

- No se han observado daños abióticos significativos en esta especie.

Robledales y encinares:

- Se ha detectado algún caso de **daños por nieve** (2,2% de *Q.pubescens* y *Q.ilex*) y **por rayo** (daño antiguo).

Pinares:

- En algunos pinares de *Pinus halepensis*, **se han observado daños por nieve** en el 3,4% y 7% de otro tipo.
- En pinares de *Pinus nigra*, no se han observado daños por nieve y el total des daños abióticos escasos (6%) y leves.
- En pinares de *Pinus sylvestris* prácticamente no se han observado daños abióticos de ningún tipo.



Imagen. Daños por nieve en masa de *Pinus halepensis*

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T5. Acción directa del hombre

Hayedos:

- No se han observado daños significativos en esta especie (4% daños por trabajos selvícolas).

Robledales y encinares:

- No se han observado daños significativos en esta especie (2% daños por trabajos selvícolas).

Pinares:

- No se han observado daños significativos en pinares (<1% daños por trabajos selvícolas).

T6. Incendios Forestales

- No se han observado daños significativos en pinares.

T7. Contaminantes

- No se han observado daños significativos en pinares.

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T8. Otros daños (fanerógamas, ácaros, bacterias, virus, nematodos)

Hayedos:

- No se han observado daños significativos en esta categoría.

Robledales y encinares:

- El daño más relevante detectado es de *Hedera hélix* y afecta especialmente a robledales atlánticos y robles pelosos (6-7%), con afecciones leves, moderadas y graves. En los *Quercus* más mediterráneos la incidencia es muy baja (1%).

Pinares:

- La incidencia más relevante es la causada por *Viscum álbum*, muy abundante en *Pinus sylvestris* (13%) con afecciones leves, pero que observada también en una masa *Pinus halepensis*, con valores en ascenso.
- Se observan otros casos menores de *Hedera hélix*, *Clematis vitalva*, *Smilax aspera*, etc.

Imagen. Daños por muérdago (*Viscum álbum*) en pinar de *Pinus halepensis*



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Clases de agentes nocivos y daños evaluados

T9. Prospección de organismos de cuarentena

Red de Evaluación Fitosanitaria de Navarra (REFINA)

- Dentro de la red de evaluación regional se han detectado casos con sintomatología compatible pero tras toma de muestras y análisis de laboratorio, ninguna ha resultado positiva en los organismos nocivos de cuarentena declarados por la Comisión Europea.

Red de Fusarium circinatum (Zona Demarcada)

- Recientemente se ha reducido la Zona Demarcada de *Fusarium circinatum* y se espera que en 2022 haya nuevas reducciones de superficie tras los trabajos de prospección y erradicación del organismo de cuarentena.

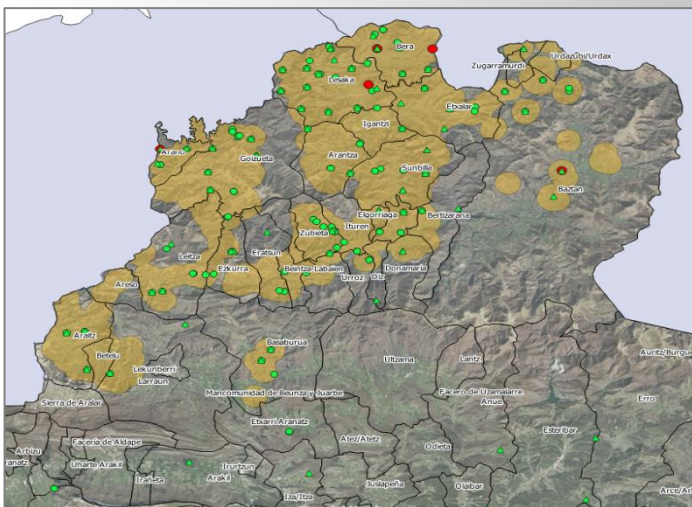
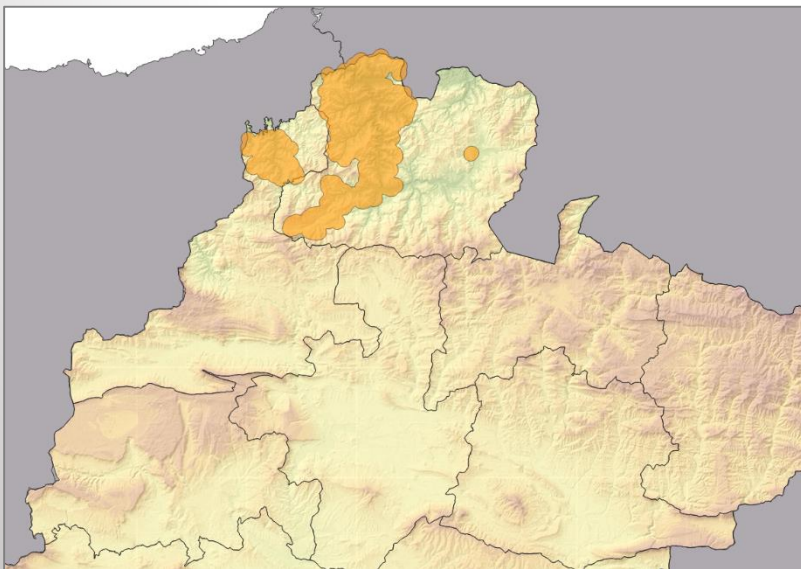


Imagen arriba. Zona Demarcada anterior con resultados de prospecciones 2019 y 2020.

Imagen izda. Nueva Zona Demarcada ZD-FUS-2021

Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Otros: Problemas fitosanitarios asociados a pinares

Bandas del pino (*Lecanosticta acicola*, *Dothistroma septosporum* y *Dothistroma pini*) en pinares de la vertiente cantábrica de la C.F. de Navarra

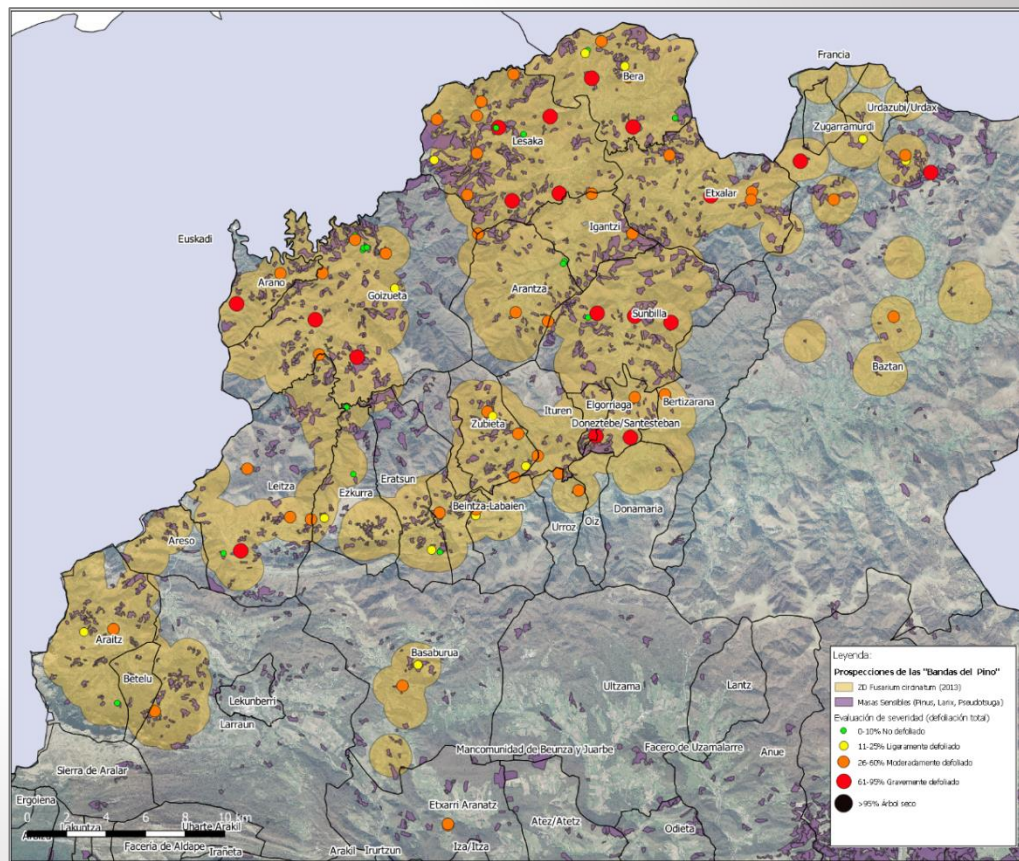
Se han evaluado masas de coníferas aprovechando otras prospecciones, para determinar la presencia de bandas de los pinos y evaluar los daños causados, encontrando que las especies más afectadas y de mayor tasa de positividad son:

- *Pinus radiata* (91% positividad)
- *Pinus nigra* (78% positividad)

Mientras que las menos afectadas son:

- *Pinus strobus* (50% +)
- *Pinus taeda* (29% +)
- *Pseudotsuga menziesii* (24% +)

Evaluación de daños 2020	Promedio de severidad (%) (Sev=Defol.+C.M.)
<i>Pinus nigra</i>	41,75 %
<i>Pinus radiata</i>	57,82 %
<i>Pinus taeda</i>	17,50 %
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	21,25 %
<i>Pinus strobus</i>	10,00 %



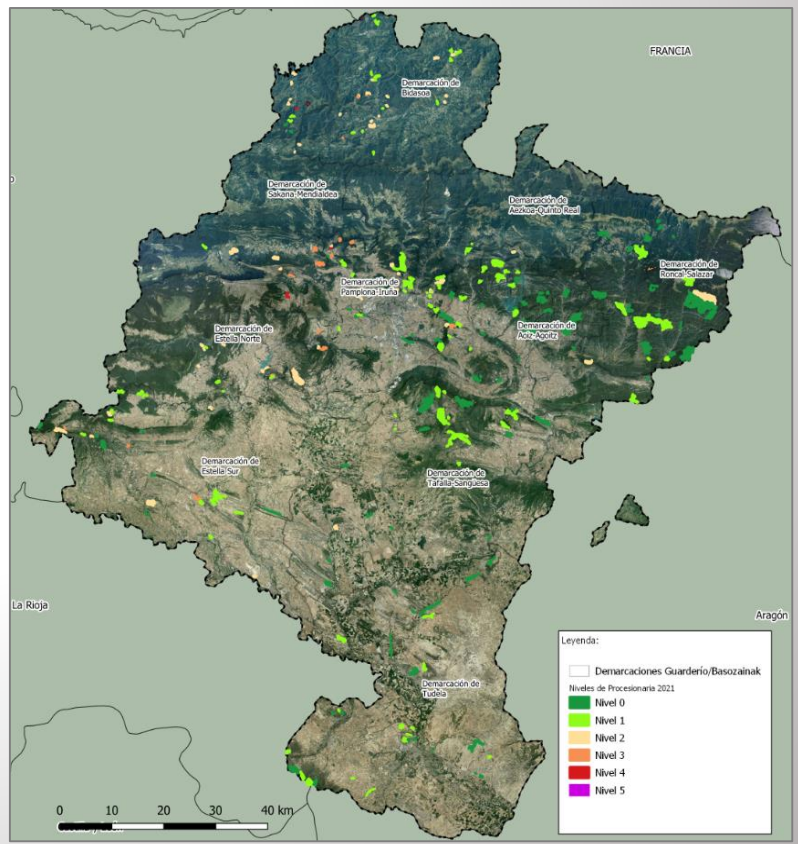
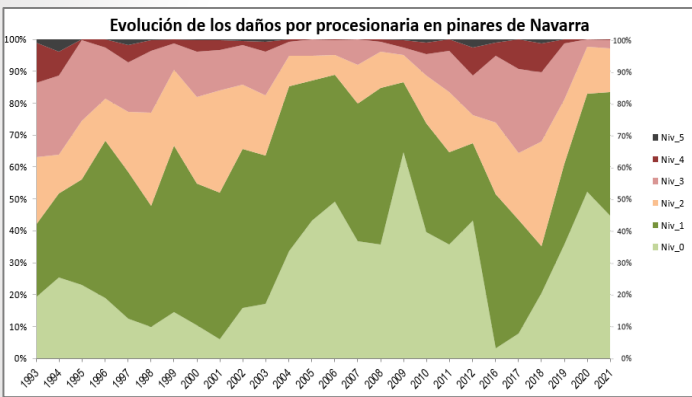
Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Otros: Problemas fitosanitarios asociados a pinares

Procesionaria del pino (*Thaumetopoea pityocampa*) 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 únicamente un 3% de las masas prospectadas en nivel 3 o superior de infestación.

A continuación se puede observar la gráfica de la evolución del nivel de procesionaria del pino en la red de pinares prospectados.



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA) Otros: Problemas fitosanitarios asociados a bojedaes

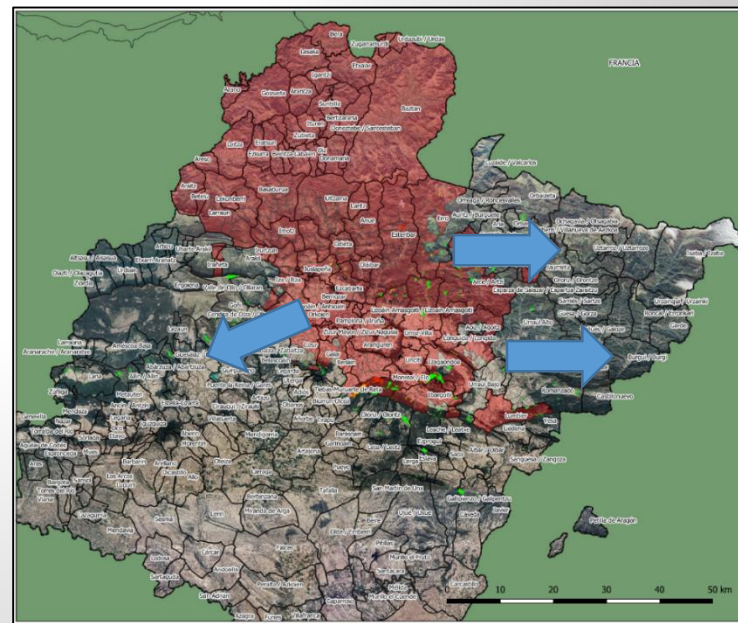
Bojedales (*Buxus sempervirens*)

La plaga de la oruga del boj (*Cydalima perspectalis*) continúa su avance hacia los Pirineos, defoliando gravemente todos los bojedaes que se encuentra en su camino.

Las defoliaciones totales y muerte se están produciendo en **TODOS** los bojedaes tras 3-4 años de las primeras detecciones de mariposas y orugas en esos lugares.

Al igual que otras CCAA y países europeos, se quiere trabajar en la búsqueda de herramientas eficaces y aplicables de control de la plaga, pero los recursos actuales son insuficientes.

Abajo dcha. Mapa de municipios con defoliaciones en boj por *Cydalima perspectalis*



Red de Evaluación Fitosanitaria de Masas Forestales de Navarra (REFINA)

Otros: Problemas fitosanitarios asociados a castaños

Castaños (*Castanea spp.*)

Los daños causados por la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*) parecen empezar a remitir tras la detección de parasitoides con capacidad de control biológico sobre la plaga.

Se ha detectado una importante reducción de agallas y daños en las masas más próximas a la frontera con Francia que se está extendiendo hacia el sur y Pirineo.

Se concluye que los ejemplares de *Torymus sinensis* proceden de sueltas en Francia (ya que en la C.F. de Navarra la Administración Forestal no ha realizado sueltas).

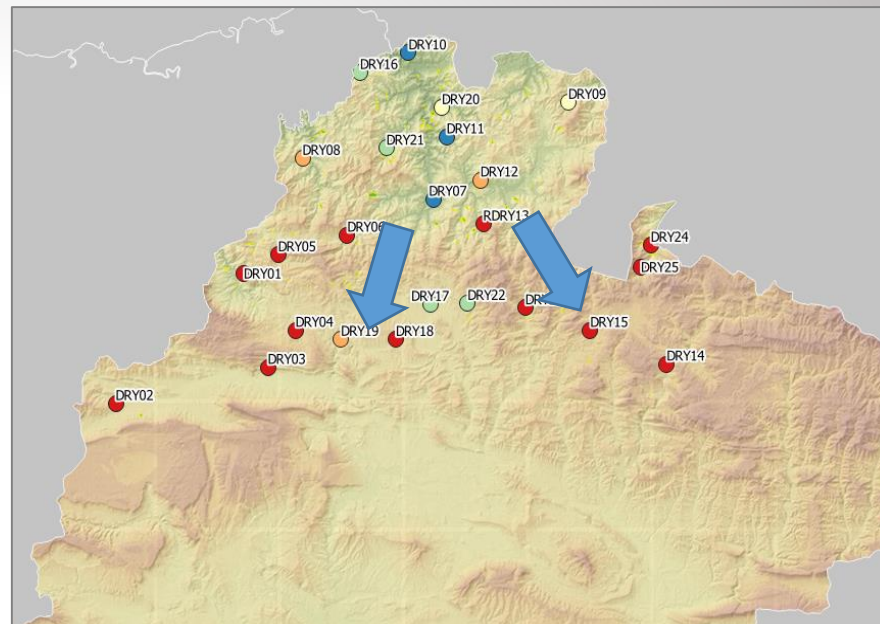
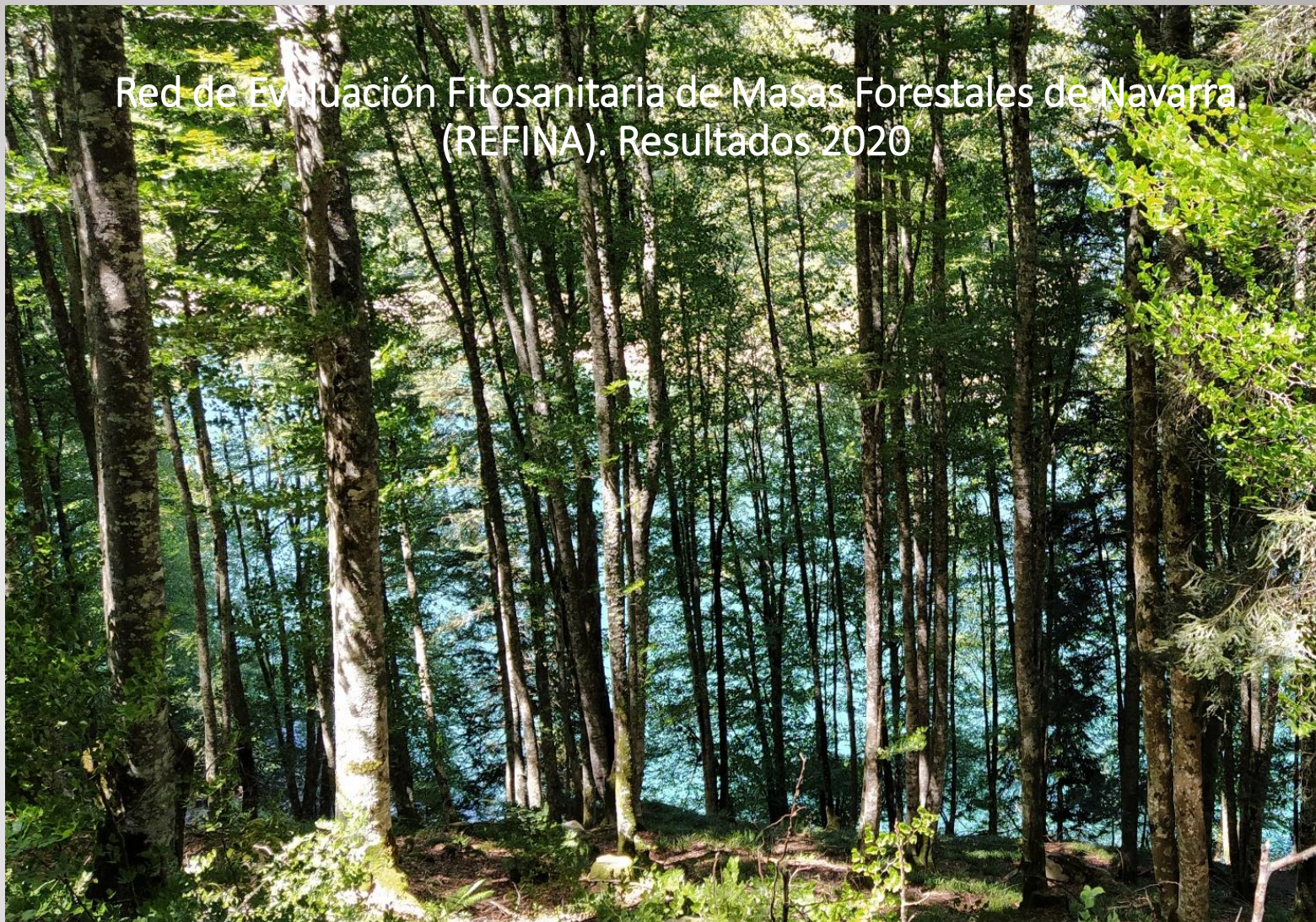


Imagen dcha. Nivel de infestación de *Dryocosmus kuriphilus*.

Imagen abajo izda. Ejemplar de avispa.

Imagen abajo dcha. Agalla en castaño





Servicio Forestal y Cinegético
Sección de Planificación Forestal y Educación Ambiental
Tel. 848 422 903
planificacion.medio.natural@navarra.es

Xabier Santesteban Insausti
Área de Sanidad Forestal
Tel. 848 420 700
xsantesi@gan-nik.es

Muchas gracias Eskerrik asko

26 de mayo de 2021
2021eko maiatzaren 26a