

# Evolución del estado de salud de *Pinus halepensis* en el marco de la Red Europea de Nivel I

Autor. María José Manzano Serrano

Otros autores. Daniel de San Pedro Santiago, Belén Torres Martínez, Gerardo Sánchez Peña

Centro de Trabajo. ESMA, Estudios Medioambientales S.L.; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente



Estudios Medioambientales, s.l.

C/ Hoyuelo, 3 - Bajo A • 28007-MADRID  
Tlf: 91.501.88.23 • Fax: 91.433.27.66  
Web: [www.esmasi.es](http://www.esmasi.es)



## PINUS HALEPENSIS EN LA RED DE NIVEL I

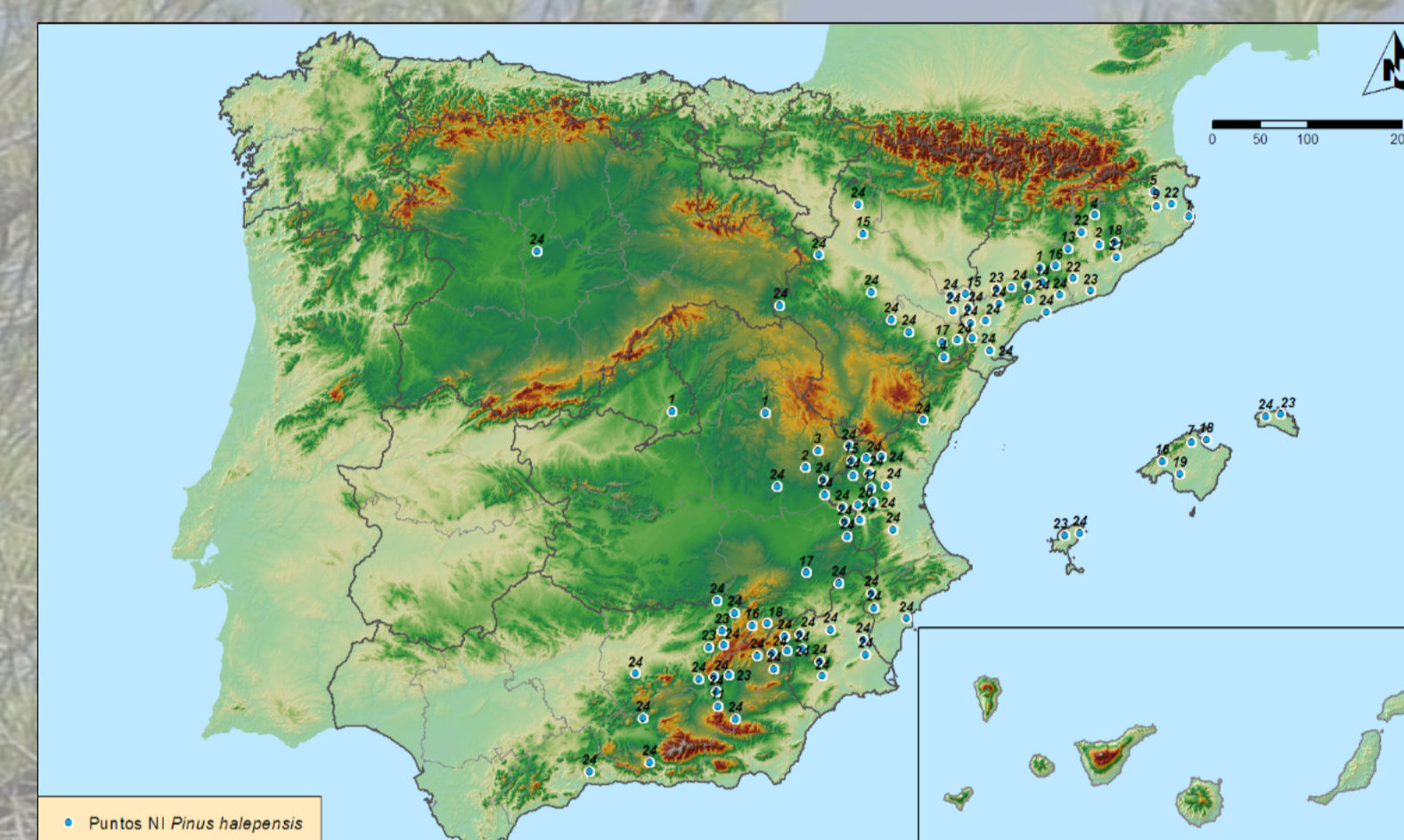
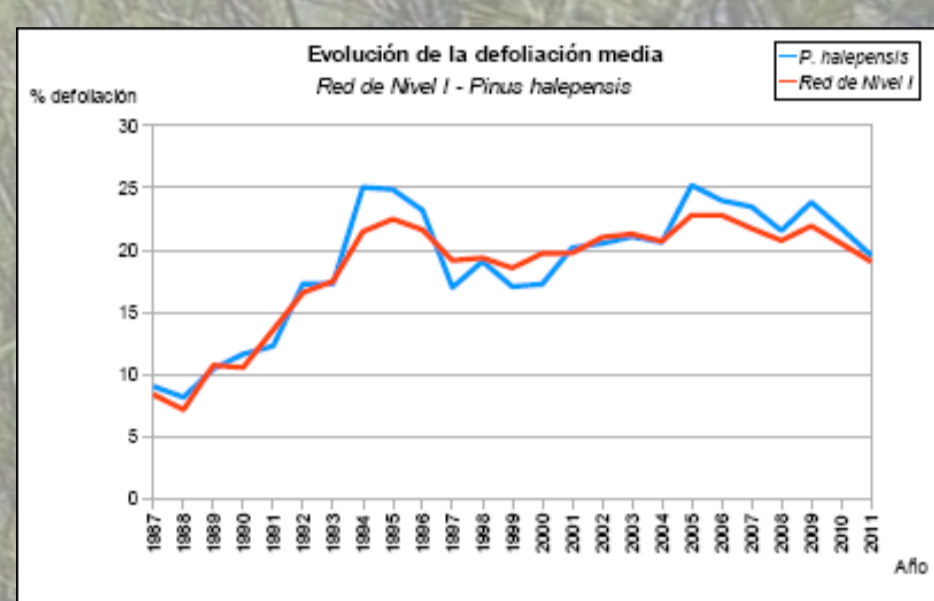
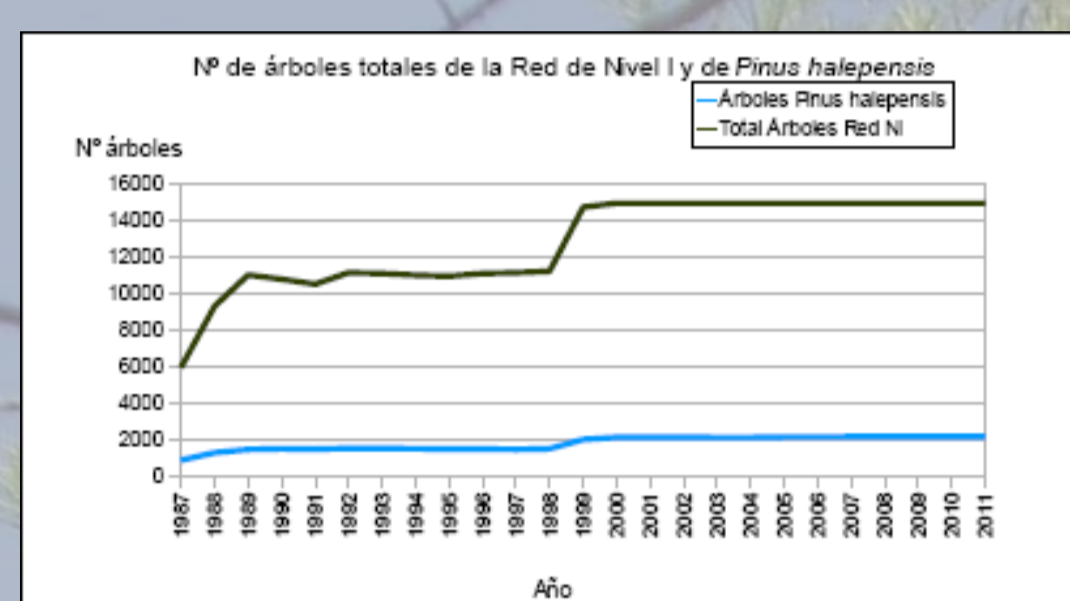
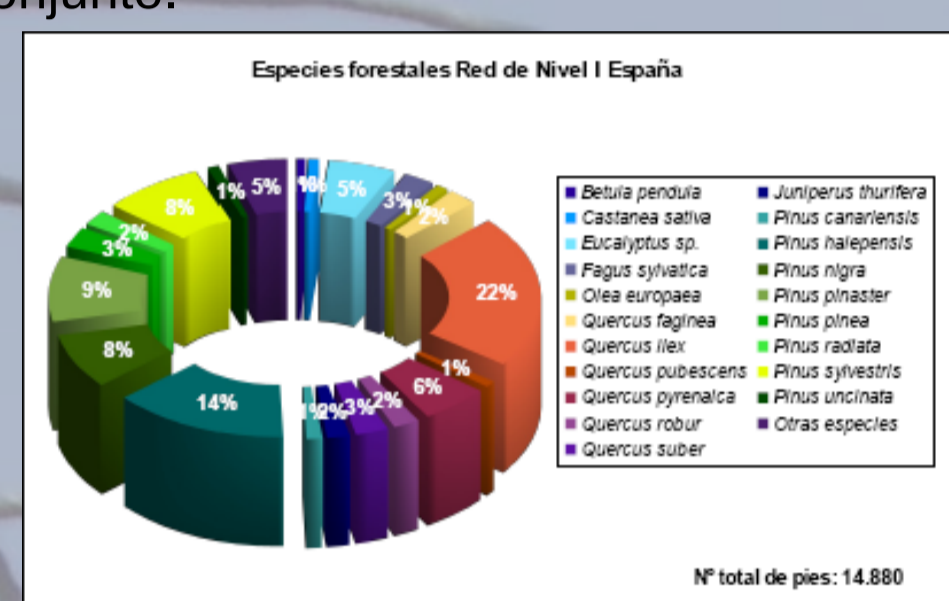
En el territorio español se localizan un total de 620 puntos de muestreo de la Red Europea de Seguimiento a Gran Escala de los Bosques (Red de Nivel I), estos se encuentran distribuidos según los nodos de una malla cuadrada de 16 km de lado, la instalación de estos puntos sobre el terreno origina un total de 14.880 árboles de muestreo.

La especie *Pinus halepensis* es la segunda especie más representada en este sistema de Red (14% del total de la muestra, 2.118 árboles), y la primera dentro del género *Pinus*; por ello se ha elegido para realizar el análisis de la evolución de su estado fitosanitario en el periodo de tiempo comprendido desde la implantación de la Red (1986) hasta el año 2011.

El parámetro estudiado y que nos marca la vitalidad de la especie en esta serie histórica es la Defoliación, junto con la valoración de este parámetro se estudian diversos agentes que interfieren en el dinamismo de esta especie y que igualmente son analizados.

El objetivo de la Red de Nivel I es conocer la variación en el tiempo y en el espacio del estado de salud de los bosques y la relación de esta variación con los factores de estrés.

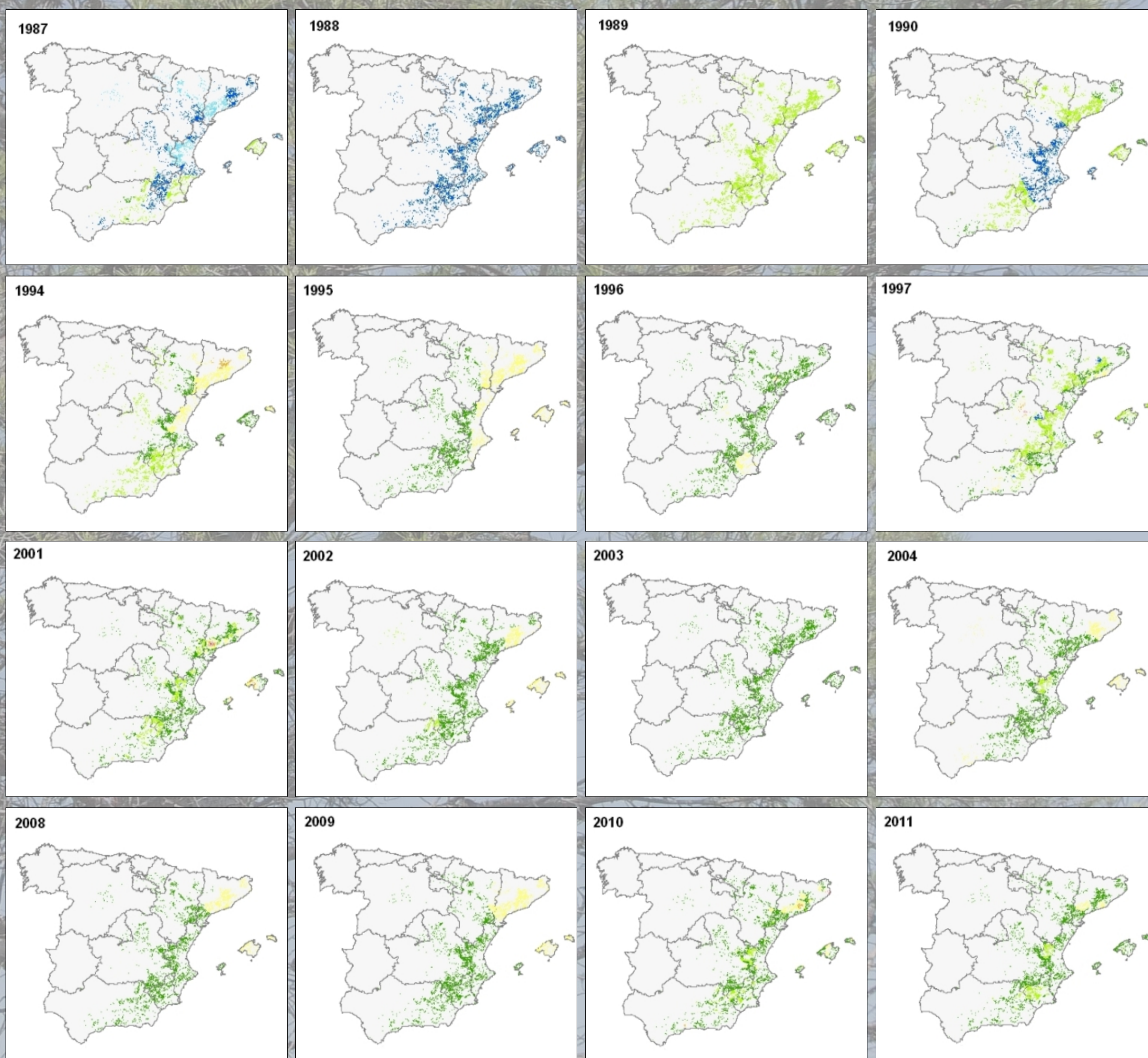
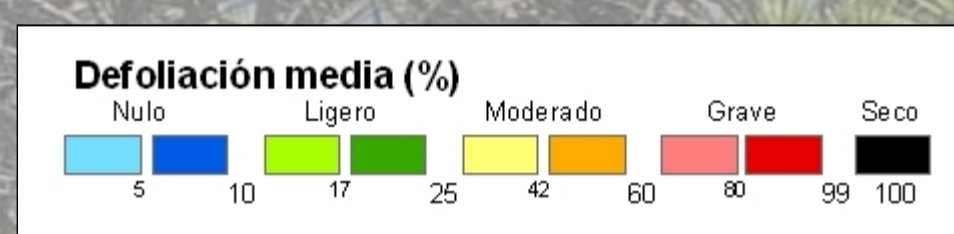
*Pinus halepensis*, especie forestal típica mediterránea, representa parte de estos bosques y el estudio de la evolución de su estado sanitario nos informa no solo de la evolución propia de esta especie, sino también de la transformación que el bosque sufre en su conjunto.



## DEFOLIACIÓN

El parámetro básico que se evalúa en cada uno de los árboles que componen la muestra es el llamado Defoliación, que se define como: la pérdida o falta de desarrollo de hojas o acículas que sufre un árbol en la parte de su copa evaluable, comparándola con la del árbol de referencia ideal de la zona. En las coníferas y frondosas de hoja perenne, la defoliación significa tanto reducción de retención de hojas o acículas como pérdida prematura en comparación con los ciclos normales. En frondosas de hoja caduca la defoliación es pérdida prematura de masa foliar.

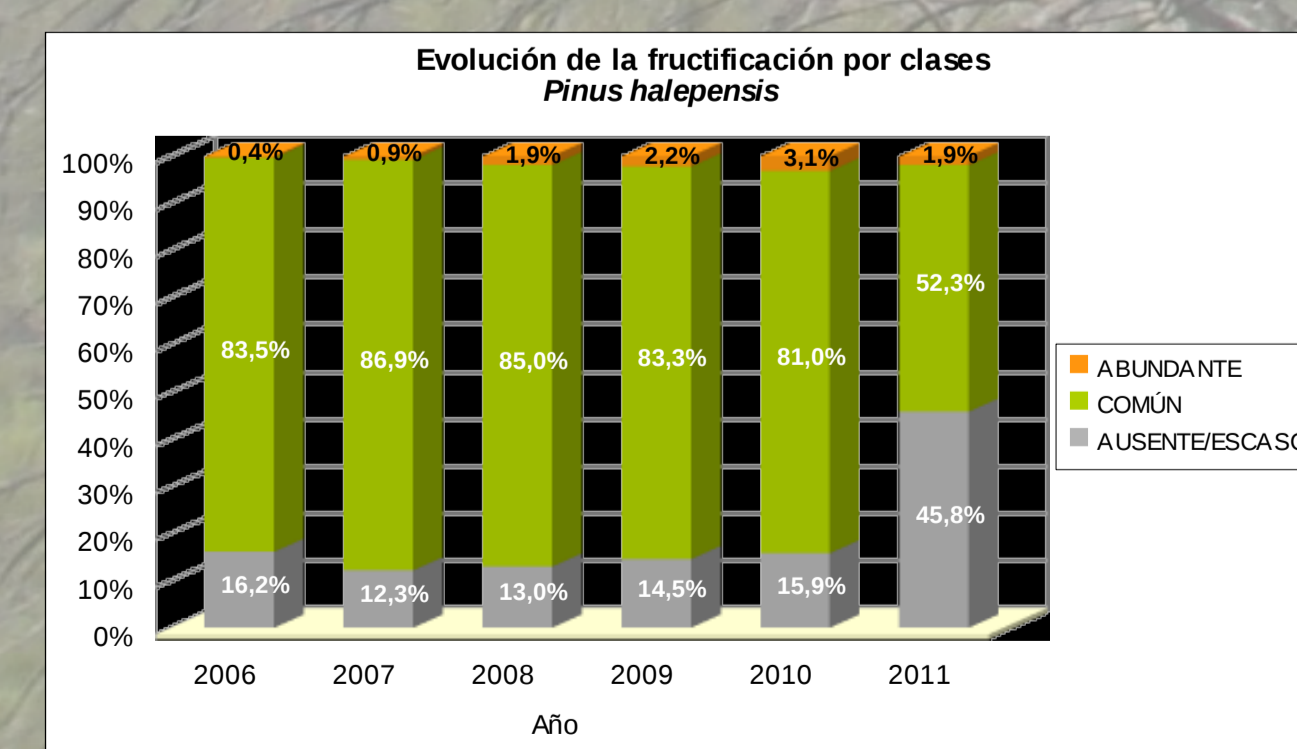
En la siguiente serie temporal de mapas se puede observar el cambio de clases de defoliación a lo largo de los años. Los mapas se han desarrollado mediante una interpolación (Kriging) de la defoliación media de los puntos con *Pinus halepensis* sobre las teselas del Mapa Forestal Español 1:50.000 con presencia de *Pinus halepensis*.



## FRUCTIFICACIÓN

La fructificación es considerada como la producción de fruto en frondosas y de conos verdes en coníferas.

Clase de fructificación	Descripción
Clase 1.1	Abundante: fructificación abundante o no considerable; inicio con una defoliación considerable de la copa con primarios de los siglos de fructificación.
Clase 1.2	Escasa: Presencia esporádica de fructificación; no apreciable a primera vista. Solo apreciable al mirar la proporción con generativa.
Clase 2	Común: la fructificación es claramente visible, puede observarse a simple vista. La densidad del árbol está influenciada pero no afectada por la fructificación.
Clase 3	Ausente: la fructificación muestra la ausencia del árbol, puede apreciarse la abstracción, determinando la ausencia del árbol.



## AGENTES OBSERVADOS

Los siguientes gráficos muestran los grupos de agentes más observados que han afectado al pino carrasco durante las series de datos temporales. Desde el año 1987 se observa que el grupo de agentes más abundante es el T4 (daños abióticos), sobre todo debido a los episodios de sequía que afectaron a la península en los periodos comprendidos entre los años 1994 - 1996 y 2004 - 2006. Respecto a daños de origen biótico, los ocasionados por el grupo T3 (Hongos) son más abundantes a lo largo de todos los años que los producidos por el grupo T2 (insectos). Dentro del grupo T3 el agente más destacado es *Thyriopsis halepensis*.

Daños T	Descripción
T1	Animales Vertebrados
T2	Insectos
T3	Hongos
T4	Daños Abióticos
T5	Daños derivados de la acción directa del hombre
T6	Fuego
T7	Agentes Contaminantes
T8	Otros Daños

