


JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

12 y 13 de mayo de 2026. Ronda (Málaga)

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE VITALIDAD PARÁMETRO DEFOLIACIÓN

María José Manzano Serrano
ESMA-Estudios Medioambientales S.L.
C/ Hoyuelo, 3. 28007 Madrid

 91 501 88 23

 mjmanzano@esmasl.es

 [@esmasl_es](https://twitter.com/esmasl_es)

 www.esmasl.es

DEFOLIACIÓN:

Es la pérdida de hojas/acículas que sufre un árbol en la parte de su **copa evaluable**, comparándola con la del árbol de referencia ideal, sin ningún daño.



MEDICIÓN de la Defoliación:

La defoliación se estima en **porcentajes del 5% hasta el 100%** según la cantidad de hoja/acícula perdida por el árbol, en comparación con un árbol cuya copa tuviera idealmente el follaje completo totalmente desarrollado.



Si se considera defoliación

Ramillos portadores
(crecimientos que, debiendo portar hojas, carecen de ellas)



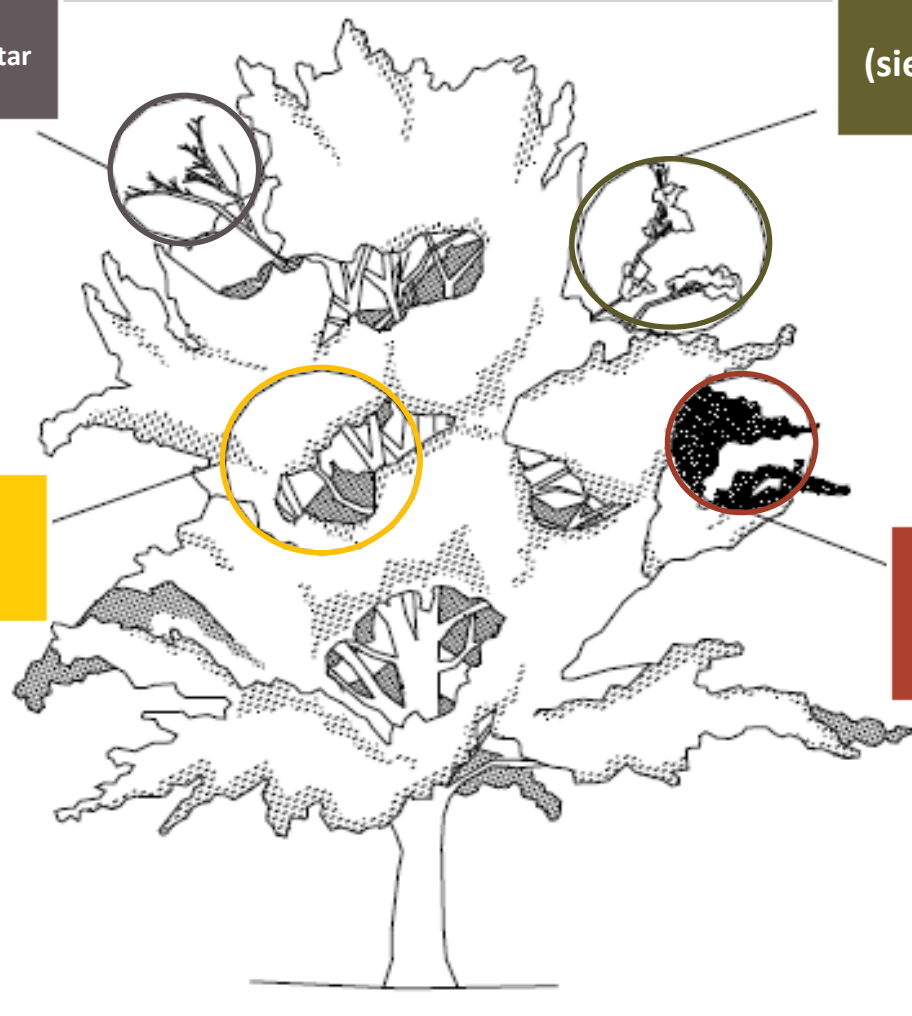
Pérdida prematura de hoja



Hojas con microfilia
(siempre que sea patente)



Acículas/hojas secas en la copa que adquieren un color rojizo o marrón



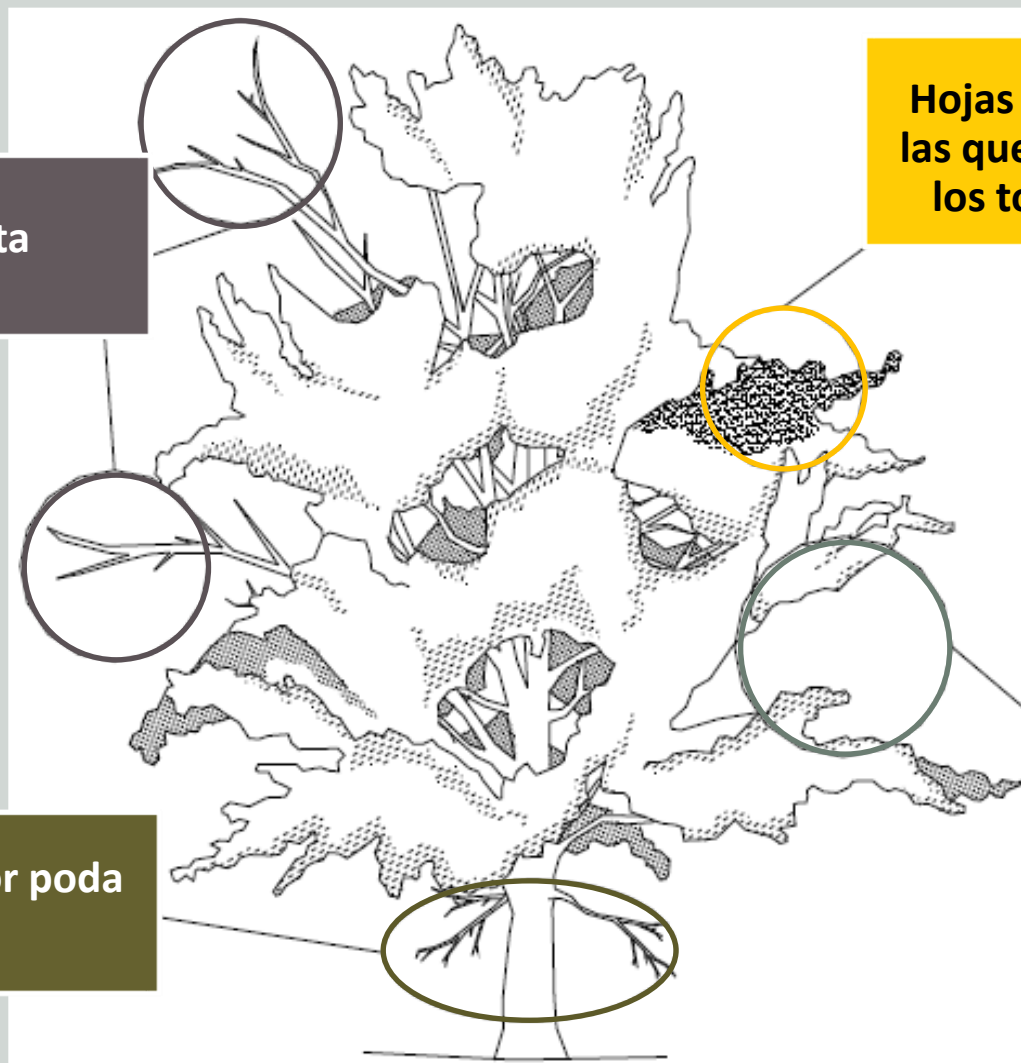
NO se considera defoliación

Copa Muerta

Hojas decoloradas en las que son frecuentes los tonos amarillos

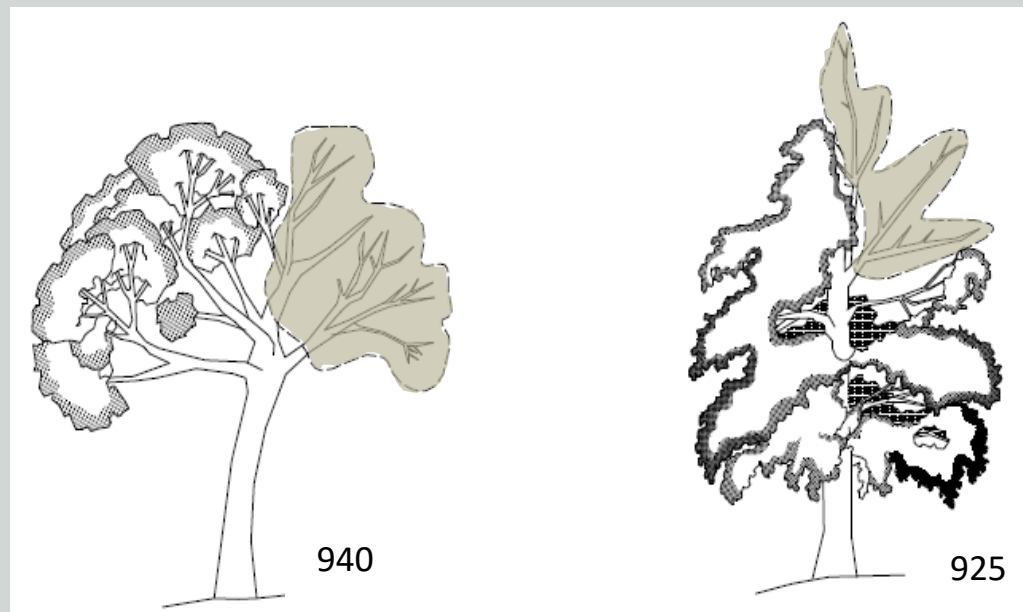
Huecos en la copa que estuvieron cubiertos por ramas

Ramas secas por poda natural



Definición y Valoración de la Copa Muerta:

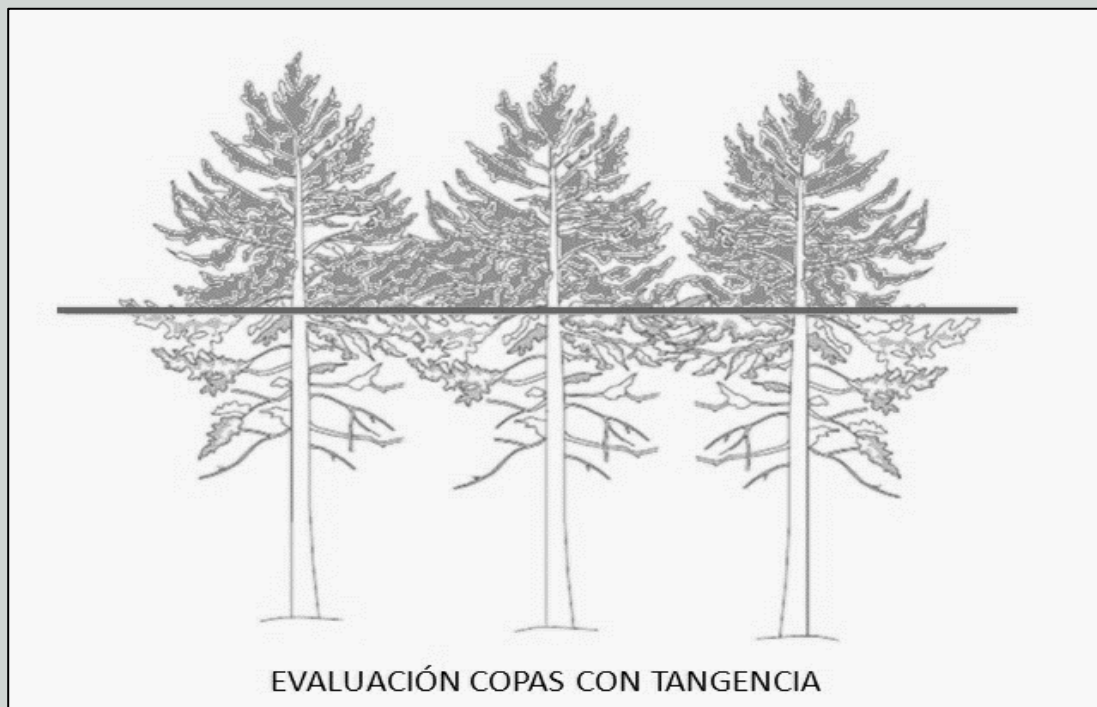
- Representan la mortalidad histórica de las partes de la copa.
- **Ramas gruesas** muertas hace años que han perdido ya sus brotes naturales.
- **Se estima en porcentajes del 5%**, según la cantidad que represente frente al total teórico de la copa. Se anota en códigos de tres cifras, siendo la primera cifra un **9** y las otras dos el porcentaje de copa muerta existente (900, 905, 910.....990, 995).
- **Los ramillos finos no se consideran copa muerta**, aunque lleven tiempo secos.
- La copa muerta **queda excluida en la evaluación de la defoliación**.



Criterios para la definición de Copa evaluable:

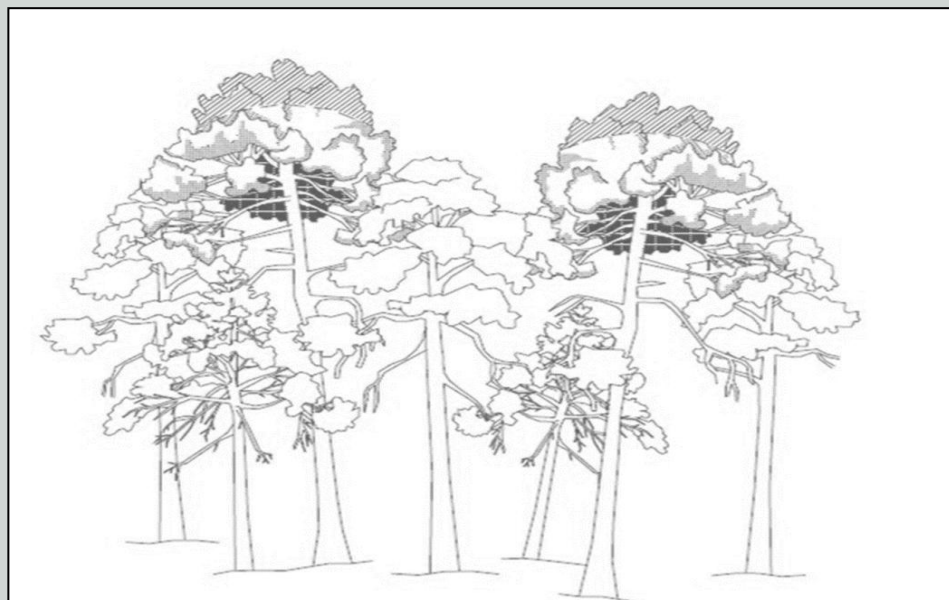
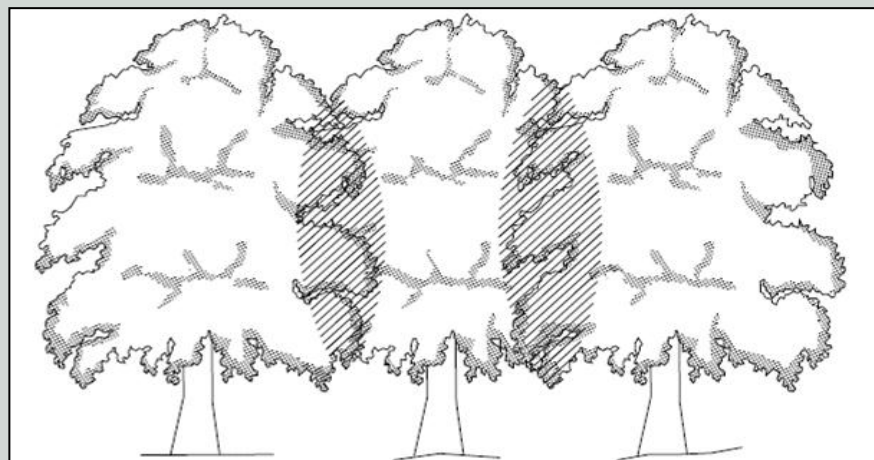
Es el volumen de la copa del árbol, que se considera en la evaluación de la defoliación y se encuentra influenciada por la competencia con las copas de otros árboles; distinguiendo los siguientes casos:

- Copas individualizadas
- Copas con tangencia: Se evaluará desde la tercera rama inferior viva.



Criterios para la definición de Copa evaluable:

- Copas trabadas: No se tendrán en cuenta las zonas entrelazadas con copas de otros árboles.



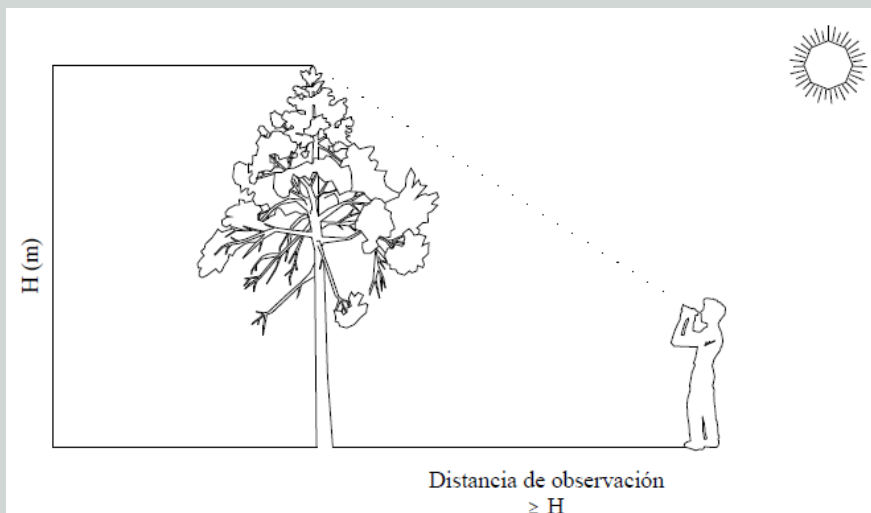
- Arbolado en densidad excesiva: Se evaluará el tercio superior de la copa.

- **Arbolado joven:** Se evaluará únicamente la mitad superior de la copa.

- **Masas de monte bajo cerrado:** Se considera la copa como una unidad formada por la unión de las copas de los diferentes troncos de la misma cepa.

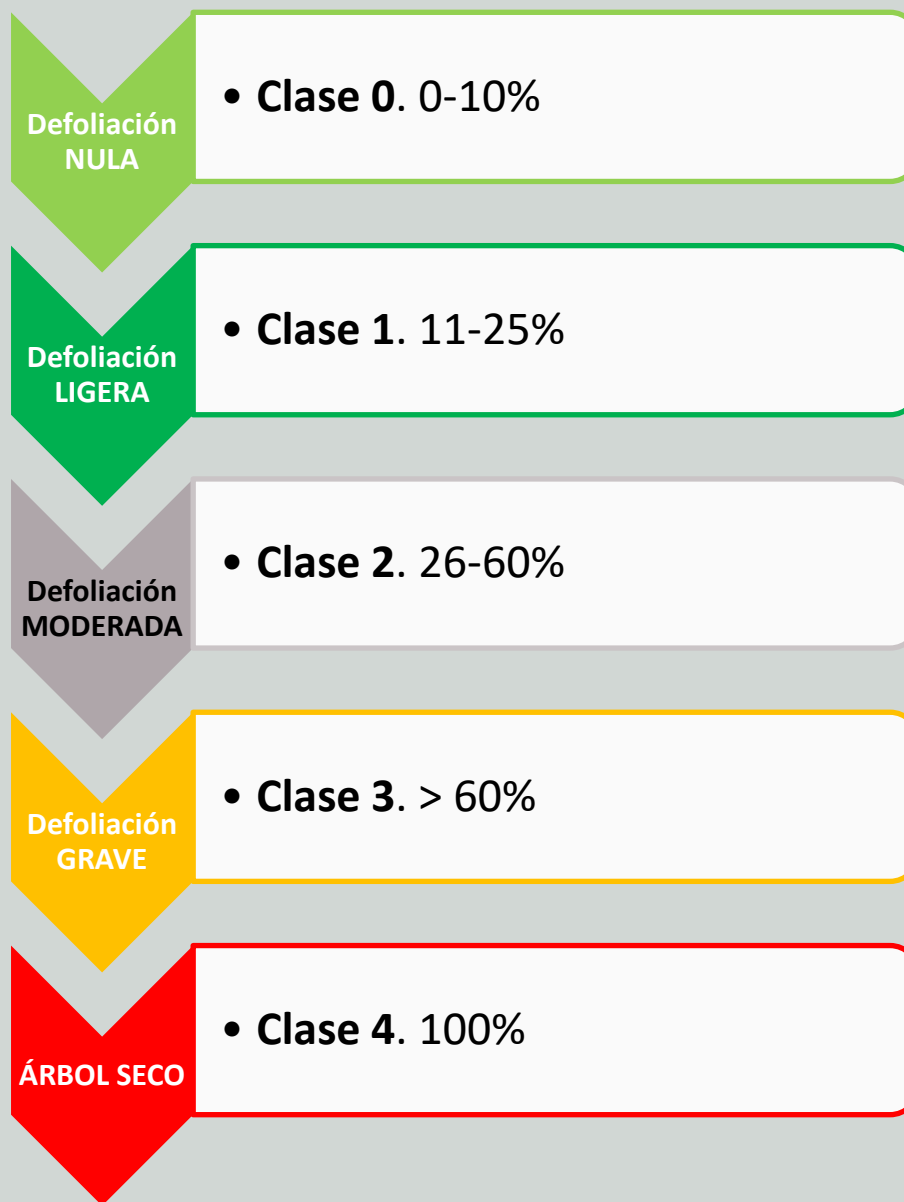
Evaluación de la Defoliación:

Para realizar correctamente la observación del árbol, el evaluador se colocará con el sol a su espalda, a una distancia mínima igual a la altura del árbol a evaluar y al mismo nivel o ligeramente superior.



Clases de Defoliación:

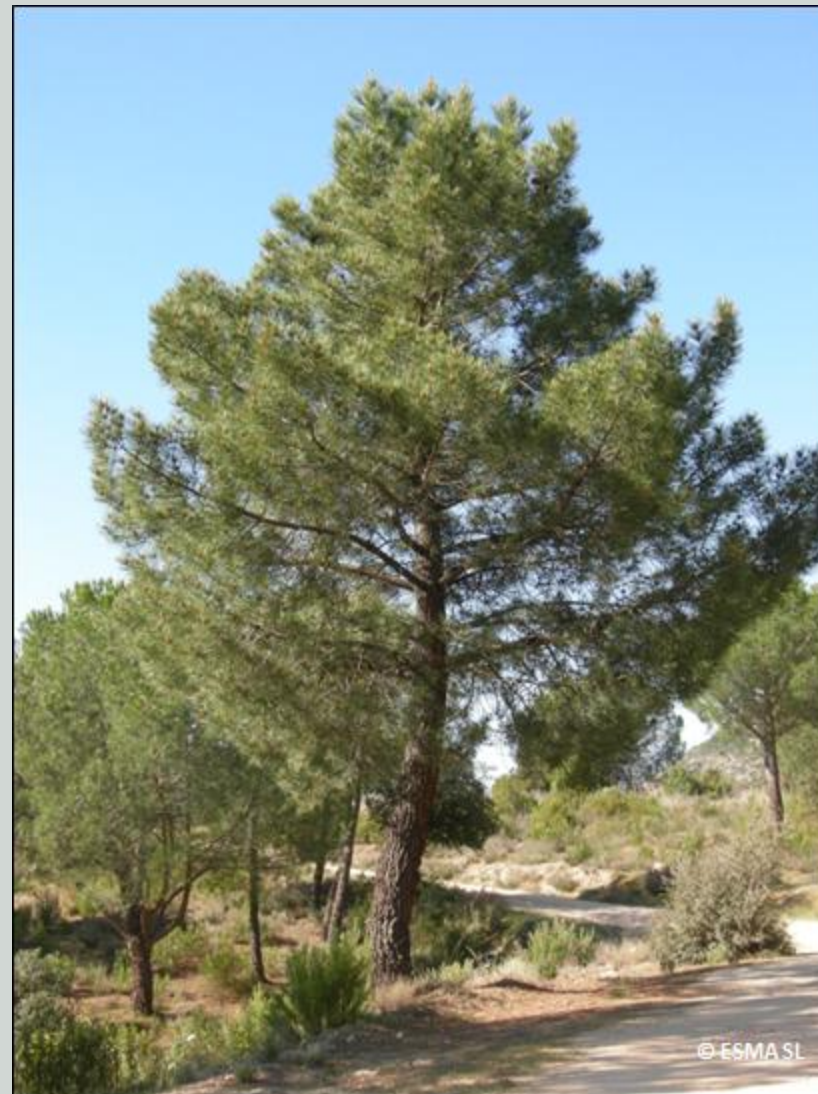
Los porcentajes de defoliación, a efectos estadísticos, se agrupan en clases de defoliación:



Ejemplos de Defoliación NULA. Clase 0 (0-10%)



Eucalyptus globulus. Defoliación 5%



Pinus pinaster. Defoliación 10%

Ejemplos de Defoliación LIGERA. Clase 1 (11-25%)



Fagus sylvatica. Defoliación 15%



Quercus ilex . Defoliación 25%



Quercus ilex . Defoliación 20%

Ejemplos de Defoliación MODERADA. Clase 2 (26-60%)



Pinus halepensis. Defoliación 30%



Quercus ilex. Defoliación 40%



Pinus sylvestris. Defoliación 50%

Ejemplos de Defoliación GRAVE. Clase 3 (> 60%)



Pinus nigra. Defoliación 65%



Quercus ilex. Defoliación 75%



Pinus halepensis. Defoliación 90%

Ejemplos de ÁRBOL SECO. Clase 4 (100%)



Quercus ilex. Defoliación 100%



Pinus nigra. Defoliación 100%

JORNADAS DE INTERCALIBRACIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE DAÑOS EN LOS BOSQUES

12 y 13 de mayo de 2026. Ronda (Málaga)

MUCHAS GRACIAS



Estudios Medioambientales S.L.
C/ Hoyuelo, 3 Bajo A / 28007 – Madrid
Tlfno: 91.501.88.23
Web: <http://www.esmasl.es>

