



# El pino piñonero (*Pinus pinea* L.)

<b>Apellidos, nombre</b>	Ferriol Molina, María <sup>1</sup> (mafermo@upvnet.upv.es)
<b>Departamento</b>	<sup>1</sup> Dpto. Ecosistemas Agroforestales
<b>Centro</b>	Universitat Politècnica de València

## 1 Resumen de las ideas clave

Este artículo trata sobre el pino piñonero (*Pinus pinea* L.) como especie forestal. Sus características morfológicas distintivas son el porte aparasolado, la corteza que forma placas de color naranja claro, y las piñas globosas que contienen grandes semillas. Desde el punto de vista ecológico, es un pino termófilo que resiste bastante la sequía, y que requiere sustratos sueltos como los arenosos. Se distribuye en la Península Ibérica en zonas de baja altitud, sobre dunas costeras semifijas y fijas, y áreas de suelos arenosos en ambientes oceánicos o continentales. El principal aprovechamiento forestal de *Pinus pinea* es la obtención de piñones comestibles.

## 2 Introducción

El clado de las gimnospermas es el más primitivo de los espermatofitos o plantas con semillas desnudas, del que derivó el clado de las angiospermas o plantas con flor verdadera. Dentro de las gimnospermas, la familia Pinaceae es una de las más importantes desde el punto de vista forestal, ya que incluye muchas especies madereras y con gran valor ecológico. Uno de los géneros mejor representados es *Pinus*, generalmente distribuido por todo el hemisferio norte. Comprende aproximadamente 90 especies, de las cuales siete crecen de forma natural en nuestro país: *Pinus uncinata* Ramond ex DC., *P. sylvestris* L., *P. nigra* J.F. Arnold, *P. pinaster* Aiton, *P. pinea* L., *P. halepensis* Mill. y *P. canariensis* C.Sm.

El pino piñonero (*Pinus pinea*) crece en zonas basales y media montaña en la Península Ibérica. Actualmente, los pinares de pino piñonero ocupan 390.000 ha en España, lo que representa un 2,1% de la superficie forestal. En este objeto docente se presentan las características morfológicas, ecológicas y biogeográficas de *Pinus pinea*, y sus principales usos como árbol forestal.

## 3 Objetivos

Una vez que el alumno se lea con detenimiento este documento, será capaz de:

- Identificar en campo los individuos pertenecientes a *Pinus pinea*.
- Mostrar la localización de los pinares de *Pinus pinea* y discutir su ecología en función de su área de distribución.
- Entender el valor ecológico de *Pinus pinea* y enumerar sus usos forestales.

## 4 Desarrollo

### 4.1 Morfología

El pino piñonero es un árbol con una altura de hasta 25 a 30 m de altura (Figura 1). El sistema radical es potente y presenta una raíz principal axinomorfa.



*Figura 1. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Porte de un pino piñonero. Corteza de un individuo adulto de pino piñonero. Se pueden observar las placas de color anaranjado. Detalle de las acículas y piña. Piña femenina abierta, en la que se aprecian las cicatrices de los piñones.*

Tiene un crecimiento claramente simpódico en el que la yema apical principal detiene o ralentiza su crecimiento, mientras que las yemas laterales toman el relevo. El resultado es un porte aparasolado, en el que las ramas principales tienen una longitud muy similar. La copa aparece densamente cubierta de acículas, que se mantienen en el árbol tres o cuatro años. Estas acículas aparecen en número de dos sobre los braquiblastos y tienen un tamaño medio, de 10 a 20 cm de largo. La corteza es pardo-rojiza y escamosa cuando el pino es joven, y a medida que crece se va resquebrajando formando placas de color anaranjado separadas por

grietas más oscuras. Al igual que todos los pinos, el pino piñonero es una especie monoica. Las piñas femeninas son globosas, grandes (8 a 14 cm de largo), y tardan tres años en madurar. Poseen piñones grandes de hasta 2 cm de largo, con una testa dura y alas muy rudimentarias.

## 4.2 Distribución

El área de distribución original del pino piñonero es muy difícil de conocer, ya que se ha empleado desde tiempos muy antiguos para el aprovechamiento de los piñones por lo que el hombre lo ha expandido a aquellas áreas que permiten su crecimiento. A esto se une que aparece fundamentalmente en zonas costeras, con mucha presión urbanística.

En la actualidad, crece espontáneamente alrededor de toda la Cuenca Mediterránea (Figura 2). Se piensa que *P. pinea* se originó de un taxon ancestral subtropical durante el Terciario. Crecería inicialmente en la parte oriental de la Cuenca, sobre todo en Líbano y Turquía, y quizás desde allí se extendió hacia el resto del Mediterráneo, aunque los restos polínicos y fósiles sugieren que también era espontáneo en la parte occidental desde tiempos remotos. Está prácticamente ausente en el norte de África, debido a la excesiva aridez del clima.



Figura 2. Distribución de *Pinus pinea* alrededor de la Cuenca Mediterránea.

## 4.3 Ecología

*Pinus pinea* es un pino heliófilo, que vive óptimamente en zonas de elevada luminosidad. Es además termófilo, por lo que se localiza en altitudes bajas o medias. En la Península Ibérica, aproximadamente la mitad de los pinares se encuentran por debajo de los 100 m de altitud, y el resto no supera los 800-1000m. Respecto a sus necesidades hídricas, el pino piñonero vive en áreas con precipitaciones que oscilan entre 400 mm (aunque puede aguantar hasta 250 mm anuales) a más de 1000 mm anuales. Sin embargo, no resiste tanto la sequía como *Pinus halepensis*, y en los casos en los que coinciden las áreas de distribución de ambas



especies, especialmente en la zona levantina, el pino piñonero se instala en localizaciones en las que la capa freática está más alta. *Pinus pinea* resiste mejor el frío cuanto más seco es el ambiente, por lo que su presencia en las altitudes más altas de su distribución suele estar asociada a áreas continentales, frías y secas.

El pino piñonero crece de forma óptima sobre suelos profundos y sueltos, como los arenosos o arenoso-limosos, y vegeta peor sobre suelos apelmazados con poca aireación, como los arcillosos, margosos o yesosos. Se desarrolla por lo tanto muy bien en las dunas costeras y cerca de los ríos, o sobre suelos formados a partir de areniscas, granitos, o dolomías, en los que a menudo existe una capa freática accesible a las raíces. En estas condiciones el pino piñonero es muy competitivo, ya que el sustrato arenoso es un factor muy limitante para muchas otras especies. Suele acompañarse entonces por especies arbustivas y herbáceas psamófilas, propias de suelos arenosos, difíciles de ver en otras condiciones. Además de sobre arenales, el pino piñonero también vegeta bien sobre sustratos pedregosos o carbonatados (como las calizas).

Soporta muy bien los vientos, incluso los costeros con alta concentración de sales. Sin embargo, aunque resiste una salinidad moderada, no es capaz de colonizar zonas de saladar.

#### 4.3.1. Pinares de arenales costeros

En los arenales costeros, *Pinus pinea* suele aparecer sobre dunas estabilizadas, en la franja más alejada del mar del sistema dunar (Figura 3). Si las dunas son demasiado móviles, lo que ocurre en sistemas dunares muy activos o más cerca del mar, predominan especies más xerofíticas, como el enebro marino (*Juniperus macrocarpa* Sm.) o la sabina marítima (*Juniperus phoenicea* L. var. *turbinata* (Guss.) Parl.). Por el contrario, si las dunas están demasiado fijadas y poseen suelos más estructurados y con mayores reservas hídricas, pueden instalarse los alcornoques. En estas dunas semifijas o fijas, el pino piñonero tiene un papel ecológico protector muy importante, ya que retiene la arena procedente del mar y que arrastra el viento hacia el interior. De este modo, el pino ayuda a fijar las dunas y protege las formaciones vegetales que se desarrollan detrás de él. El pino suele ocupar los espacios comprendidos entre dos frentes dunares, en los que la capa freática está más accesible. Cuando el segundo frente dunar avanza sobre los pinos, éstos ya suelen haber crecido y diseminado sus semillas. A veces, cuando pasa el frente, algunos de estos pinos sobreviven con la base de la copa (la que estaba cubierta por la arena) seca, y la parte superior verde.

En algunos bosques litorales del suroeste ibérico, el pino piñonero se acompaña del pino resinero (*Pinus pinaster*), mientras que en el litoral levantino y en las Islas Baleares lo hace del pino carrasco (*Pinus halepensis*). En muchos sectores litorales, la mayoría de estas formaciones proceden de la degradación de las formaciones que existían originalmente y/o de la posterior repoblación con pinos (Figura 3).



*Figura 3. Pinus pinea sobre arenales litorales. De izquierda a derecha y de arriba abajo: Pinar en Cádiz. Pinar en El Saler (Valencia), donde el pino piñonero se acompaña del pino carrasco, favorecido por la repoblación con este último pino a principios del siglo XX. Pinar de Guardamar del Segura (Alicante), repoblado también a principios del siglo XX para fijar los grandes aportes de arena que llegaban a las zonas interiores tras la deforestación de la Cuenca del río Segura durante el siglo XIX. Pinar en Cádiz, en el que se observa el desarrollo de alcornoques en áreas de dunas más fijas y con mayor disponibilidad de agua. Frente dunar avanzando hacia el interior y engullendo los pinos que fijarán las arenas. Ramitas de pino tras ser cubierto por la arena.*

#### 4.3.2. Pinares de arenales continentales

El pino piñonero puede crecer hasta los 1000 m de altitud sobre suelos arenosos, lo que ocurre en la Península Ibérica en las dos mesetas. Se trata de áreas más frías y continentales que las litorales. A menudo el pino piñonero aparece entremezclado con el pino resinero,

que suele ocupar zonas más altas y más frías. Al ser suelos muy limitantes, el sotobosque es pobre, con presencia de plantas psamófilas (Figura 4).



*Figura 4. Pinus pinea en la provincia de Valladolid. De izquierda a derecha y de arriba abajo. Vista de los pinares desde el castillo de Peñafiel. Pinos piñoneros sobre suelos arenosos en Sardón de Duero, formando mosaicos con los cultivos de vid. Interior del pinar de Sardón de Duero. Pinar en la provincia de Valladolid con individuos de distintas edades. Se aprecia el suelo arenoso con vegetación rala. Nótese que cuando el pino es joven, es difícil de reconocer al no tener el típico porte aparasolado.*

#### **4.3.3. Pinares sobre batolitos graníticos**

Las rocas graníticas aparecen en algunas zonas de Madrid, sierra Morena o la costa catalana. En estas zonas, el número de meses secos estivales es bajo (menor de tres) y las precipitaciones alcanzan los 850 mm. Los suelos derivados de estas rocas son sueltos y con textura franco-arenosa. Sobre este tipo de suelos, el pino piñonero es más competitivo que la encina (*Quercus rotundifolia* Lam.) y forma bosques abiertos, a veces sobre laderas abruptas (Figura 5).



*Figura 5. Bosque de Pinus pinea en Girona. Se aprecia la presencia de algún alcornoque en el interior del pinar.*

#### 4.4 Importancia económica

El aprovechamiento forestal principal de *Pinus pinea* es la recolección de los piñones, de gran valor comestible. Muchos de los pinares actuales han sido cultivados para este aprovechamiento. La madera no es de muy buena calidad, y es la más barata de todos los pinos españoles. Es de color claro y puede emplearse para la fabricación de traviesas de ferrocarril. Como combustible, la leña arde muy rápido desprendiendo mucho calor. La resina contiene limoneno que puede emplearse en perfumería. Por último, se trata de un árbol con un elevado valor estético, muy apreciado en la jardinería mediterránea.

### 5 Cierre

A lo largo de este objeto de aprendizaje se han visto los caracteres morfológicos y ecológicos de *Pinus pinea*. Desde el punto de vista forestal, se explota principalmente para la producción de piñones, especialmente en zonas de sustrato arenoso en las que difícilmente se puede obtener un aprovechamiento forestal más rentable. Es por ello que en muchas de estas zonas el pino ha sido reforestado.

### 6 Bibliografía

#### 6.1 Libros:

Ceballos, L.; Ruiz de la Torre, J. "Árboles y arbustos de la España peninsular". Fundación Conde del Valle de Salazar y Mundi Prensa, Madrid. 2001.



Costa, M.; Moral, C.; Sainz, H. (Ed.) "Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica." 2ª ed. Planeta, Barcelona. 2005.

Loidi J. (Ed.). "Vegetation of the Iberian Peninsula." Springer, Cham, Switzerland, 2017.

López, G. "Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares". 3ª ed. Mundi Prensa, Madrid, 2007.

Pedrocchi, C. (Coord.). "Guía del naturalista de los Pirineos". CSIC-Planeta, Barcelona, 1997.