

INTRODUCCIÓN Y RECURSO FORESTAL



Clasificación sistemática

El género *Eucalyptus* es uno de los más diversos del reino vegetal y engloba a un número aproximado de 600 especies procedentes en su mayoría de Australia y Nueva Guinea.

La primera referencia escrita sobre eucaliptos se produce en diciembre del año 1642 con la llegada del navegante holandés Abel Janszoon Tasman a las costas de Tasmania. En el diario de a bordo puede leerse el asombro provocado por el encuentro con dos árboles de porte impresionante, con cerca de 4 m de diámetro y un fuste limpio en unos 20 m desde el nivel del suelo hasta el encuentro con las ramas más bajas.

En el año 1770, Banks y Solander recogen las primeras muestras de eucalipto para su estudio sistemático. Ambos botánicos formaban parte de la tripulación del buque Endeavour durante el primer viaje del capitán Cook (1768-1771).

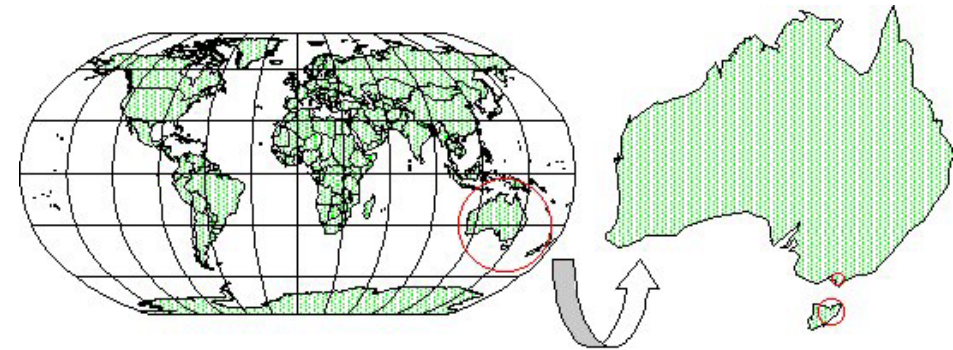
El nombre del género es asignado por el botánico francés L' Héritier en el año 1789 al describir la especie

Eucalyptus globulus Labill

Eucalyptus obliqua. El vocablo *Eucalyptus* deriva de las palabras griegas *eu*, bien, y *kalyptus*, cubierto, en alusión a la protección que el opérculo presta a las piezas sexuales.

La especie *Eucalyptus globulus* Labill fue observada por primera vez en la costa SE de Tasmania en 1792 por el botánico francés Jacques-Julien Houton de Labillardière quien la describió en el año 1799. El nombre «globulus» con el que se designó a la especie alude a la semejanza de sus frutos con unos botones, entonces de moda en Francia, denominados de esta forma.

NOMBRES VULGARES/ DENOMINACIONES COMERCIALES



Tasmania: Tasmanian Blue gum. El término «gum» hace referencia a las secreciones de kino, una sustancia gomosa común en muchas especies de eucalipto, mientras que la denominación de «blue» fue asignada a diversas especies que muestran una coloración más o menos azulada en su tronco y/o hojas.

Australia: Southern Blue gum

Portugal: Eucalipto común, Eucalipto glóbulo

España: Eucalipto blanco, Eucalipto azul, Arbol de la salud. El nombre «eucalipto blanco» deriva de sus aplicaciones en la industria pastero-papelera. La denominación en catalán «arbre de la salut» alude a sus aplicaciones medicinales como anticatarral y antibronquítico.

En ocasiones ha sido comercializado bajo denominaciones como «Tasmanian Oak», «Chilean Oak», etc.

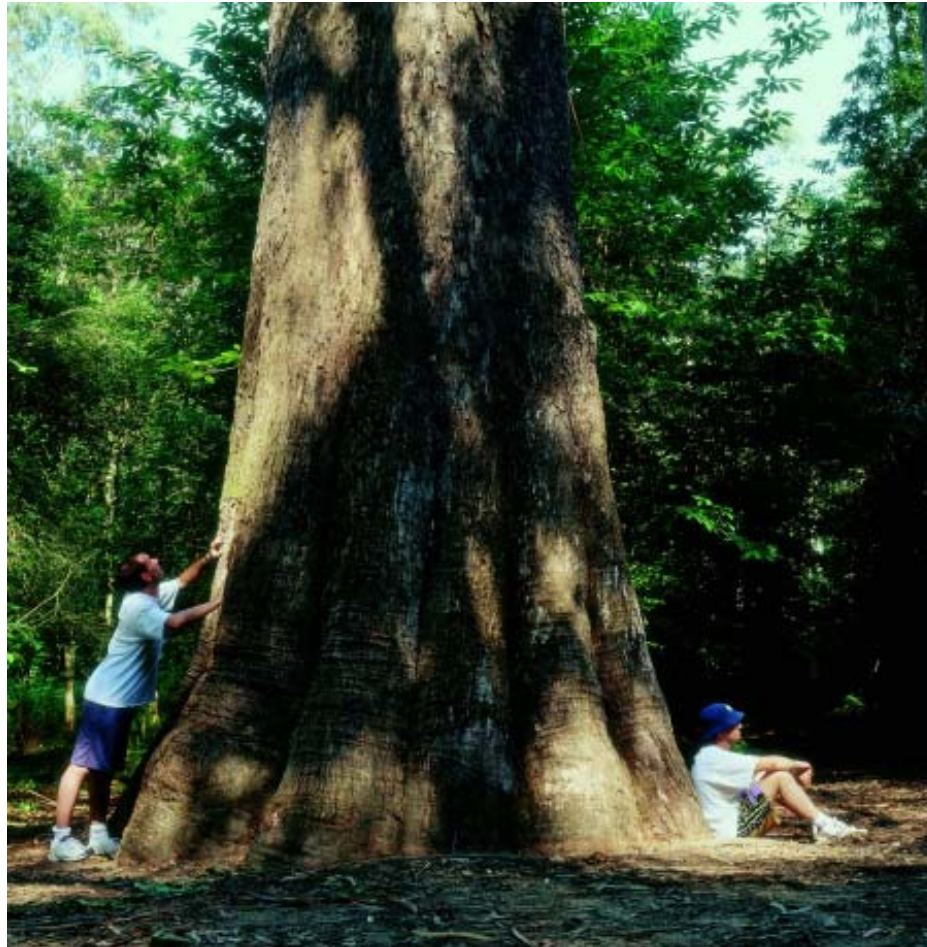
Distribución

Su área de distribución natural se concentra en el sudeste de Australia, donde está presente en los estados de Victoria, Nueva Gales del Sur y Tasmania.

En la isla de Tasmania se extiende por manchas en las regiones del litoral SE y E, así como en las islas King y Flinders (en el estrecho de Bass). En Australia continental su presencia se limita a algunas áreas al sur del Estado de Victoria, como el cabo Otway y el promontorio de Wilson, mientras que en Nueva Gales del Sur ocupa principalmente las regiones montañosas del sudeste del estado.

A pesar de lo limitado de su área de distribución original, restringida entre los 38,5° y los 43,5° de latitud sur, fue la primera especie de Eucalipto que se distribuyó por todo el mundo en virtud de su rápido crecimiento y porte majestuoso.

Actualmente se considera una de las especies forestales más difundida en el mundo. Entre otros países, está presente en Portugal, España, India, Uruguay, Chile, Argentina, Brasil, Ecuador, Bolivia, Estados Unidos (California), Marruecos, Etiopía, etc.



Características botánicas

Existen cuatro subespecies reconocidas de *Eucalyptus globulus*, a saber; *E. Globulus globulus*, *maidenii*, *pseudoglobulus* y *bicostata*.

La subespecie más difundida y la presente en la Península Ibérica es *Eucalyptus globulus globulus* cuyas características se describen a continuación.

Aspecto

Árbol de porte majestuoso que puede llegar a alcanzar alturas comprendidas entre los 60-80 m y en ocasiones excepcionales hasta los 100 m.

En espesura suele presentar un fuste recto y limpio de ramas en buena parte de su longitud.

La corteza se desprende en tiras que cuelgan algún tiempo de la parte alta del tronco y arranque de las ramas, proporcionando al árbol una silueta característica. Cuando el árbol es joven, la corteza presenta una coloración blanquecina, plateada y/o ligeramente azulada que con la madurez se vuelve pardo-grisácea.

Hojas

Las hojas jóvenes son opuestas-decusadas, anchamente lanceoladas, aovado-oblongas o aovadas de 7-16 x 4-9 cm.; verdiazules, pruinosas blancas, sobre tallos tetragonos.

Las hojas adultas son alternas, pecioladas, péndulas, coriáceas y gruesas; estrechamente lanceoladas, a menudo falciformes, de 10-30 x 3-5 cm, verdioscuras lustrosas.

Flores

Es una de las pocas especies de eucaliptos en que las flores se presentan normalmente solitarias, aunque en ocasiones se encuentran especímenes con grupos de 2 ó 3, sentadas sobre un pedúnculo incipiente.

El opérculo es hemisférico-aplastado, más corto que el receptáculo y apuntado en el centro, cae antes de abrirse las flores, dejando libres numerosos estambres.

Desde el año 1962 constituye el emblema floral del estado de Tasmania.



Frutos

Fruto de forma globular o anchamente cónico, grueso, con 4 costillas laterales, normalmente 3 a 5 valvas más o menos aplanadas en el margen, incluso o apenas levantadas.

Semillas fértiles relativamente grandes, de más de 1,5 mm de diámetro, negras y redondeadas, rara vez grisáceas. En Australia florece de junio a noviembre mientras que en la Península Ibérica lo hace en otoño e invierno.

Presencia

Prefiere climas húmedos, sin heladas, con una precipitación anual media superior a los 700 mm y una distribución uniforme del régimen de lluvias. En su hábitat natural no hay vientos cálidos y secos. Las temperaturas medias anuales son del orden de 11°C, las máximas a lo sumo alcanzan 38°C y las mínimas no bajan a -5°C. El clima en conjunto puede calificarse de templado y húmedo.

En el conjunto de su área de introducción mundial manifiesta una notable flexibilidad en cuanto a climas, ofreciendo los mayores rendimientos





en climas dulces con precipitaciones uniformes.

En este sentido, las condiciones de buena parte del litoral de la Euroregión Galicia-Norte de Portugal se revelan extraordinarias para su desarrollo, con precipitaciones abundantes y climas similares a los de su área de origen.

La principal limitación viene impuesta por su escasa resistencia al frío, lo que condiciona su presencia a altitudes en torno a los 300-400 m que pueden llegar a alcanzar los 500 m en los climas más suaves del litoral. Suele señalarse como máximo umbral de resistencia de los individuos maduros, una exposición de unos días a una temperatura de -8°C , aunque los árboles jóvenes son mucho más sensibles pudiendo verse seriamente afectados por periodos de horas expuestos a temperaturas de entre 0 y 5°C si el ambiente está saturado de humedad.

Temperamento

Especie de luz, de temperamento robusto, sus brinzales viven bien sin cubierta en terreno despejado, mientras que el matorral les ahoga y no se desarrollan bajo cubierta arbórea fuera de su patria. Sólo vegeta bien en masas densas si están formadas por árboles coetáneos. En España se regenera de semilla con dificultad y no es especie invasora. Brota vigorosamente de cepa hasta edades medias.



PORTUGAL

- 676.000 ha de eucaliptares
- 84% masas puras (plantaciones)
- Existencias 37,1 millones de m^3

GALICIA (Spain)

- 383.000 ha
- 46% masas puras (plantaciones)
- Existencias 35,3 millones de m^3

Llegada a la euroregión

Las primeras semillas de eucaliptos llegaron a Europa (París) en 1804, plantándose los primeros árboles en 1810 en Malmaison (París).

En el caso de *Eucalyptus globulus*, no se conoce con exactitud la fecha de su llegada a la Península Ibérica. En Portugal, se dice que, los primeros ejemplares fueron plantados por Carlos Butler en Vila Nova de Gaia en 1829, mientras que en Galicia, la tradición señala que su llegada se produce a mediados del siglo XIX (1846) mediante el envío de semillas desde Australia por parte de Fray Rosendo Salvado, monje benedictino de origen gallego y evangelizador de aquellas tierras.

Los primeros ejemplares de eucalipto son valorados como curiosidad botánica y plantados por su valor ornamental en jardines de quintas

portuguesas pazos gallegos y ciudades.

Es posible imaginar la admiración y el asombro que debió causar el enorme crecimiento de aquellos primeros eucaliptos, entre personas que nunca habían visto ninguna especie semejante.

Posiblemente, el desarrollo que han alcanzado los eucaliptos blancos en la Euroregión no se ha dado en ningún otro lugar del mundo y todavía pueden contemplarse algunos de aquellos primeros ejemplares que lo atestiguan.

En Galicia, en el lugar conocido como "Souto da Retorta", en Chavín, Viveiro (Lugo) subsisten unos 600 eucaliptos plantados entre los años 1880 y 1912 cuyos ejemplares más altos superan los 80 m de altura. Entre ellos destaca un ejemplar conocido como "El abuelo" que con una altura próxima a los 70 m y un perímetro de 10,5 m cubica un volumen total de 72,5 m^3 . Este lugar fue declarado monumento natural por la Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia en el

año 2000.

Otros ejemplares asombrosos se localizan en el palacio de Rubianes (Pontevedra) donde varios eucaliptos catalogados alcanzan una circunferencia en torno a los 13 m

En la región Norte de Portugal, a unos 10 km de la ciudad de Braga, se encuentra el eucalipto blanco más impresionante de dicho país. Con una edad estimada en 110 años posee una altura de 44 m, un perímetro de 9,5 m y un tronco con un volumen de 75,7 m³ (110 m³ incluyendo ramas).

Otros varios centenares de eucaliptos dispersos por Galicia y Portugal poseen diámetros normales superiores a los 2 m.

Un artículo de J. Teixidor publicado en el año 1865 en "El Compilador Médico" señala que el eucalipto había sido utilizado con éxito como febrífugo e inicia el desarrollo de sus aplicaciones medicinales. Al poco tiempo, inhalar los vapores generados al cocer sus hojas se transforma en un remedio habitual frente a dolencias catarrales y bronquíticas y el eucalipto blanco comienza a ser conocido como "árbol de la salud".



Al constatar su elevado crecimiento, el eucalipto continua expandiéndose entre particulares que lo emplean como árbol cortavientos y/o para delimitar lindes de fincas y caminos.

A la vez, se inician de forma artesanal el desarrollo de distintas aplicaciones industriales de la madera

en forma de apeas de mina, traviesas de ferrocarril, barricas de vino, pavimentos, elementos de carrocerías, etc. Además, las elevadas propiedades mecánicas de la madera unidas a la posibilidad de conseguir elevadas escuadrías en poco tiempo propician el empleo de la madera en la carpintería de ribera y construcción civil.

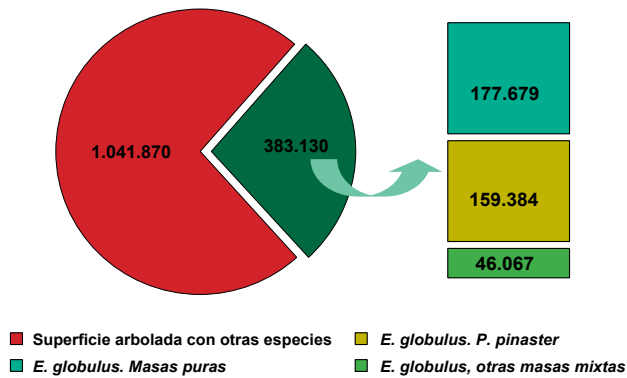
Por todas estas aplicaciones la especie aparece calificada de «utilísima» en las publicaciones de la primera mitad del siglo XX.

Sin embargo, la verdadera expansión del eucalipto en la Eurorregión se debe al descubrimiento de que su madera constituye una materia prima óptima para la elaboración de pasta de papel.

En el año 1923 la compañía portuguesa CAIMA emplea por primera vez en el mundo madera de *E. Globulus* en la elaboración de pasta de papel al bisulfito y en 1957 la empresa PORTUCEL inicia la producción de pasta de papel al sulfato con eucalipto. En España, ambos procesos son desarrollados respectivamente por las empresas SNIACE y ENCE algunos años después.

El conjunto de estas iniciativas constituyeron un fuerte impulso para el desarrollo de las plantaciones de eucalipto orientadas al suministro de materia prima para la fabricación de pasta de papel que se convirtió en el principal destino de la madera de eucalipto.

SUPERFICIE ARBOLADA DE GALICIA (ha)



Situación en Galicia

La superficie forestal representa en Galicia un 69%, frente a un 28% de superficie de uso agrícola y un 3% de superficie destinada a otros usos (improductivos, humedal, agua, etc.).

Dentro de la superficie de uso forestal, el conjunto de las superficies arboladas se ha incrementado en un 36% en los once años transcurridos (1987-1998) entre el Segundo y Tercer Inventario Forestal Nacional (IFN) hasta alcanzar 1.425.000 ha que representan un 48% de la superficie total de Galicia.

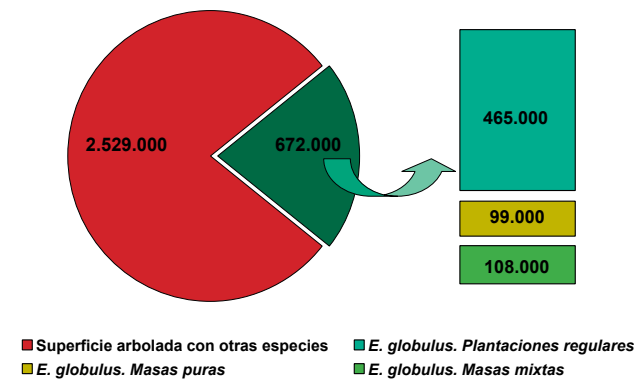
Las especies dominantes con una mayor superficie forestal arbolada son el *Pinus pinaster* (390.000 ha), el *Quercus robur* (195.000 ha), el *Eucalyptus globulus* (178.000 ha), las masas mixtas entre *pinaster* y *globulus* (159.000 ha) y el *Quercus pyrenaica* (101.000 ha).

En su conjunto, el número de pies mayores se ha incrementando en un 46% hasta alcanzar los casi 700 millones (38% de coníferas y 62% de frondosas) y el volumen ha aumentado un 150% hasta situarse en 135.10⁶ m³ c.c (49% de coníferas y 51% de frondosas) con unos crecimientos anuales que superan los 11.10⁶ m³ c.c.

La tabla adjunta detalla la distribución de la superficie total de eucalipto en Galicia que incluye 178.000 ha. de masas puras de eucalipto, 159.000 ha. de masas mixtas de eucalipto y pino gallego (*Pinus pinaster*) y unas 46.000 ha. adicionales formadas por masas mixtas con otras formaciones vegetales.

Analizando la distribución de las

SUPERFICIE ARBOLADA DE PORTUGAL (ha)



clases de edad en estas plantaciones, se observa que el conjunto de la superficie con edades entre 0-11 años suma 444.000 ha., lo que representa el 95% de las masas puras regulares. Esto confirma que las plantaciones están orientadas, casi en exclusiva, a la producción de fibra para la industria papelera con turnos de corta cada vez más reducidos (10-12 años).

Las existencias totales de madera de eucalipto en Portugal se estiman en 37,1 millones de m³ c.c. El 68% de este volumen se corresponde con las existencias de madera de las masas puras y un 16,2% adicional con las masas mixtas dominadas por eucaliptos.

El volumen de madera disponible con un diámetro normal superior a 37,5 cm se concentra en las masas mixtas dominadas por eucaliptos donde cubica unos 6 millones de m³ c.c., mientras que en las masas puras tan sólo supone 1,1 millones de m³ c.c.

Selvicultura

El descubrimiento de que la madera de eucalipto constituye una materia prima óptima para la fabricación de pasta de celulosa de fibra corta transformó a este producto en su principal aprovechamiento industrial.

Por ello, la silvicultura de las masas de eucalipto se ha orientado, prácticamente en exclusiva, a la obtención de fibra. Como recomendación de carácter general se aconseja emplear densidades de plantación de 1.600 plantas por hectárea empleando un marco regular de 3x2 (3 metros de distancia entre líneas y dos metros de separación entre plantas). Otros marcos que se utilizan son 3,5x2 m (1.400 plantas/ha) y 3x3 m. En ningún caso se recomienda plantar más de 1.600 plantas ni menos de 1.100 plantas por hectárea.

En lo que respecta a la edad de corta, la mayor parte de los estudios

El recurso forestal en la eurorregión

Los datos más recientes sobre la situación de las masas forestales de eucalipto aparecen recogidos para Galicia en el Tercer Inventario Forestal Nacional del año 1998 (IFN-III) y en Portugal en la 3ª revisión del Inventario Forestal Nacional (III -IFN) del año 1999.

Según estas fuentes, en Portugal el eucalipto ocupa una superficie de 676.000 ha de las que un 84% se corresponden con masas puras que proceden en su mayor parte de plantaciones, mientras que la superficie ocupada por el eucalipto en Galicia se extiende por 383.000 ha de las que un 46% se corresponde con masas puras.

En su conjunto la superficie dedicada al eucalipto en Galicia y Portugal ocupa un total de 1.060.000 ha. y constituye la principal área mundial de plantaciones de *E. globulus*.

existentes sobre el eucalipto recomiendan emplear turnos entre los 12 y los 15 años en función de la calidad de la estación y siempre con el criterio de la producción de fibra para la industria de pasta de papel.

Una característica del eucalipto es su facultad para brotar de cepa por lo que tras la corta final que se realiza a hecho, aparecen numerosos brotes de cada tocón. Los nuevos brotes deben alcanzar una densidad similar a la recomendada (1.100-1.600 plantas/ha) por lo que si la plantación inicial ya tenía esta densidad será necesario dejar un único brote por pie.

Normalmente se aprovechan tres cortas de un mismo tocón. La producción de la segunda corta suele superar a la primera, mientras que la tercera corta es similar a la primera.

Lógicamente, tanto la elevada densidad de las plantaciones orientadas a la producción de fibra como la reducida edad de corta son dos factores que limitan la diversificación de las aplicaciones de la madera de eucalipto.

Por ello, en la Euroregión la industria transformadora de madera maciza del

eucalipto se aprovisiona principalmente del eucalipto presente en las masas mixtas, especialmente con *Pinus pinaster*.

En este sentido, uno de los grandes retos futuros del sector forestal de la Euroregión consiste en lograr desarrollar un modelo propio de silvicultura para los eucaliptares europeos tratados a monte alto, que intente compatibilizar los intereses de las industrias consumidoras de fibra y aquellas que necesitan madera maciza.

Bibliografía

BERMÚDEZ, J.; TOUZA, M. 2000. "Las cifras del Tercer Inventario Forestal Nacional en Galicia y su incidencia en la industria de transformación de la madera". Revista del Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera, 4.

GONZALEZ-RÍO, F.; CASTELLANOS, A.; FERNÁNDEZ, O.; GÓMEZ, C. 1997. "Manual de silvicultura del eucalipto". ISBN 89613-79-4.

GOES, E. 1991. "A floresta portuguesa". PORTUCEL-Empresa Productora de Pasta e Papel, S.A.

GONZÁLEZ, R. *et al.* 1936. "Historia Natural". Tomo III, Botánica. Instituto Gallach de Librería y Ediciones, Barcelona.

MINISTERIO DA AGRICULTURA, DO DESENVOLVIMENTO RURAL E DAS PESCAS. DIRECÇÃO GERAL DAS FLORESTAS. 1998. "Inventario Florestal Nacional 1998".

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. DIRECCIÓN GENERAL DE CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA. 2000. "Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2006".

MONTOYA, J. M. 1995. "El eucalipto". Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

RUIZ DE LA TORRE, J. 1979. "Árboles y arbustos". Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Madrid.

TOUZA, M. 1997. "Posibilidades de transformación de la madera de eucalipto blanco (*Eucalyptus globulus*)". Revista del Centro de Innovación y Servicios Tecnológicos de la Madera, 0.

TOVAL, G. 2000. "Panorámica del Eucalyptus en España". Technical report FAIR 5-CT97-856: Definition of Criteria and Indicators for the Sustainable Management of Eucalyptus Stands.

XUNTA DE GALICIA. DIRECCIÓN XERAL DE MONTES E MEDIO AMBIENTE NATURAL. 1992. "Plan Forestal de Galicia".