

# PAULOWNIA

*El árbol que más rápido crece del mundo*



OPAULOWNIA.pro

- Madera valiosa
- Crecimiento ultrarrápido
- Biocombustibles
- Paisajismo
- Recuperación y estabilización de suelos
- Producción de oxígeno
- Miel curativa
- Perfumería
- Cosmecéutica
- Pienso para el ganado





## OBJETIVOS DE LA EMPRESA

**Paulownia Professional** es un productor de plantones, de las especies más populares de Paulownia. Nuestra empresa se encuentra en España, en la provincia de Aragón, teniendo a nuestra disposición un área productiva de 2 hectáreas, lo que nos permite producir más de medio millón de plantones al año. Ofrecemos atención personalizada a cada cliente unida a una gran selección de variedades avanzadas de paulownia, que han recorrido un largo camino de selección y adaptación dando excelentes resultados. Nos encargaremos de ayudarle a determinar la variedad que mejor se adapte a su zona climática (sin importar el calor o el frío extremos), el tipo de suelo, el riego y el propósito industrial de su plantación.

Nuestra tarea consiste en cultivar plantones certificados de calidad que puedan satisfacer todo el abanico de posibles aplicaciones de la paulownia: madera, biocombustible, recuperación de flora y fauna, perfumería, cosmética, forraje para el ganado, etc. Le ayudaremos a elaborar un proyecto y un plan de negocio para que éste tenga el mayor éxito posible, compartiremos con el cliente los conocimientos sobre el cultivo de la paulownia, desde la plantación hasta la obtención de productos terminados, ¡y contribuiremos a su posterior implementación!

El objetivo de **Paulownia Professional** es contribuir a la mejora de las condiciones medioambientales en Aragón, España y Europa en general. El establecimiento de plantaciones y la industrialización de la paulownia, así como la creación de "zonas verdes" y parques permitirá conservar los recursos naturales, resolver los problemas de consumo energético sin riesgos para el medio ambiente, aumentar el volumen de producción de alimentación para el ganado y hacer frente a las plantas industriales y fabricas a nivel mundial por la gran cantidad de CO<sub>2</sub>, sustancias tóxicas y de metales pesados que emiten a la atmósfera, que suponen un gran peligro para los humanos y el medio ambiente y que conducen al desarrollo del efecto invernadero.



## RENTABILIDAD

Hoy en día el precio en el mercado mundial **por 1m cúbico de madera de paulownia es de 200€ a 600€**, dependiendo de su edad, grosor del corte, el grado de procesamiento. Con el cuidado adecuado, tras 7 años de 1 hectárea, se puede obtener 240-320 m<sup>3</sup> de madera de calidad.

## INTRODUCCIÓN

Los primeros documentos y escritos que mencionan el uso de este maravilloso árbol datan de principios del comienzo de nuestra era. En Japón, se viene utilizando la paulownia desde el año 200 donde se la conoce como "Kiri", que en japonés significa "VIDA". En China, la paulownia se cultiva en un área de 2,5 millones de hectáreas. Estados Unidos y Europa también ocupan buena parte del mercado, superando los 10 mil millones de dólares.

La paulownia está reconocida oficialmente como el árbol de crecimiento más rápido del mundo. Este árbol, en condiciones favorables, puede llegar a alcanzar hasta 6-8 metros por año. Un crecimiento de 1 metro cúbico se alcanza en 7-8 años, lo que resulta incomparable con el crecimiento de otros árboles de rápido crecimiento.





## Tabla: Árboles de crecimiento rápido

Especie	Crecimiento anual	Altura de un árbol de 3 años	Altura máxima de un árbol adulto	
Paulownia	3-5 m	10,5-15,5 m	15-28 m	
Sauce híbrido ( <i>Salix sepulcralis</i> )	1,5-4 m	7,5-12 m	15-25 m	
Álamo o Chopo negro ( <i>Populus nigra</i> )	1,5-2,5 m	4,5-9 m	15-20 m	
Álamo negro de Norteamérica ( <i>Populus deltoides</i> )	2,5-3,5 m	9-12 m	20-25 m	
Roble rojo del sur o Roble español ( <i>Quercus falcata</i> )	2,5-3,5 m	9-12 m	20-30 m	
Eucalipto rojo ( <i>Eucalyptus tereticornis</i> )	2 -2,5 m	7,5 -9 m	15-20 m	
Sauce llorón ( <i>Salix babylonica</i> )	2-2,5 m	6-9 m	10-15 m	

El cultivo de la paulownia es un negocio excepcionalmente rentable y ¡cada año está ganando impulso! No es casualidad que se le llame "árbol milagroso" o "árbol pozo petrolífero". Si desea cultivar paulownia industrialmente, dedicarse a la jardinería o simplemente quiere aprender más sobre este árbol milagroso, sobre sus características y su adecuado cultivo, ¡entonces está en el camino correcto!

## ESPECIES

Las especies de paulownia más populares son :



*Paulownia tomentosa*



*Paulownia fortunei*



*Paulownia elongata*



*Paulownia catalpifolia*



*Paulownia kawakamii*

Queremos centrar su atención en el hecho de que las especies son muy diferentes en características y resistencia a las condiciones climáticas, por lo que la elección del material para la siembra debe abordarse con mucho cuidado. A día de hoy, el mercado tiene una amplia gama de especies híbridas de Paulownia, destinadas al cultivo de madera de calidad. Nuestra empresa Paulownia Professional está dispuesta a ayudarle a hacer la mejor elección ofreciéndole solo especies líderes probadas y seleccionadas durante décadas:

### Paulownia Shan Tong (Fortunei x Tomentosa) -28°C

Este es el híbrido más popular de paulownia en China, EE. UU y Europa, cuyas ventajas sobre otros tipos de paulownia son las siguientes: rápido crecimiento, fuerte resistencia a enfermedades y plagas, fuerte resistencia a la sequía y al frío, gran producción de madera, buena calidad de material, grandes ahorros de terreno, una amplia capacidad de adaptación, gran capacidad de renovación, etc.



## **Paulownia Pao Tong Z07, (Fortunei x Tomentosa x Kawakami) "Superhybrid" -33°C**

Es el híbrido más popular y el favorito en Japón por su rápido crecimiento y alta calidad de la madera. Es muy potente, con una excelente tasa de crecimiento, se adapta a las bajas temperaturas del medio ambiente, del suelo. Es el más resistente a las enfermedades, el calor, la sequía y el frío, hasta los -33°C (es la variedad más resistente a las heladas de todas las variedades). Resulta ideal para plantaciones en Europa y los países de la CEI en particular, donde hay grandes cambios de temperatura y fuertes heladas. El segundo año después de la siembra, alcanza los 6-8 metros, lo que nos permite obtener un tronco alto, liso y sin nudos de alta calidad. **Permite plantaciones de 4m x 4m (640 árboles / ha) y de 4m x 3m (850 árboles / ha), debido a que la corona del árbol es pequeña.**



## **Paulownia Kawakamii 0°C**

Esta es la especie más rara y más corta de todas. Gracias a su tamaño, más compacto, y a la belleza de sus flores, Paulownia Kawakamii tiene gran éxito en el sector decorativo por lo que es adecuada para la ornamentación de jardines pequeños y para crear sombra en áreas de descanso.



## **Paulownia Elongata -10°C**

Es un gigante de rápido crecimiento que, a los 5 años, ya tiene el tamaño adecuado para la industrialización de su madera. Alcanza una altura de aproximadamente 21 m, que en comparación con las variedades anteriores es mucho mayor.

**La corona tiene un tamaño medio por lo que la plantación debe ser de 6m x 5m y 6m x 6m.** Este es el árbol más adecuado para el clima mediterráneo. Debido a su rápido crecimiento, Paulownia Elongata es la más adecuada para el cultivo de plantaciones enfocadas a la obtención de biocombustibles y energía.



## **Paulownia Fortunei -10°C**

Es una especie muy termófila, con un crecimiento muy rápido que alcanza una altura de hasta 30 m, y cuya corona es estrecha. Se cultiva en regiones cálidas, como el sur de China, el sur de Europa y África. Esta especie se caracteriza por madera de muy alta calidad. A día de hoy, la especie pura de Paulownia Fortunei no se cultiva tanto, sino que se prefiere recurrir a híbridos seleccionados de ella, como la Paulownia Shan Tong y Paulownia Pao Tong Z07.





## Paulownia Tomentosa -27°C

La ventaja más importante de esta especie de paulownia, son sus enormes hojas y la gran corona, que proporcionarán una densa sombra en áreas de descanso o que ayudarán a crear un refugio sombreado al lado de casa en un caluroso día de verano. También es famosa por su magnífica floración, con flores fragantes de gran tamaño, que llenan sus ramas cada primavera. **Puede soportar una caída de temperatura de hasta -27°C. La paulownia es un árbol que dura mucho tiempo, su esperanza de vida es de aproximadamente 100 años.**



### SOBRE LA PAULOWNIA

**La paulownia** no es tan solo un árbol exótico, es una planta única que beneficia y nos ofrece su belleza a lo largo de todas las etapas de su reproducción y crecimiento. Es difícil enumerar todas las áreas en las que se utiliza esta planta, o alguna de sus partes, y no dejarse ninguna. Su fuerza y belleza, la madera, las hojas, las flores, todo son propiedades y cualidades a las que podemos dar uso.

**1.Crecimiento ultra-rápido:** un crecimiento de 1 metro cúbico a los 7-8 años que resulta incomparable con el crecimiento de cualquier otra especie leñosa. La planta junto a su acelerado crecimiento supone un pequeño tesoro para la humanidad ya que ayuda a recuperar y estabilizar el suelo, combatir la erosión, y a absorber CO<sub>2</sub> y produce oxígeno en su lugar. Un solo árbol absorbe 22kg de CO<sub>2</sub> y produce 6kg de oxígeno, estas cifras verdaderamente hacen reflexionar acerca de los beneficios de este cultivo.

**2.Sin complicaciones:** una vez adquiridos unos plantones de paulownia de calidad, con un sistema radicular resistente, estos son capaces de crecer en suelos infértilles, incluso arcillosos y arenosos.

#### 3. Beneficios durante el crecimiento:

##### • Paisajismo

Las enormes hojas y la amplia corona de la paulownia proporcionan una sombra densa en las áreas de descanso, parques y plazas, formando agradables rincones frescos en los centros de las ciudades perjudicadas por la contaminación y las emisiones de gases tóxicos. Si hay un árbol al cual se le puede calificar como "pulmón de las ciudades", es la paulownia.

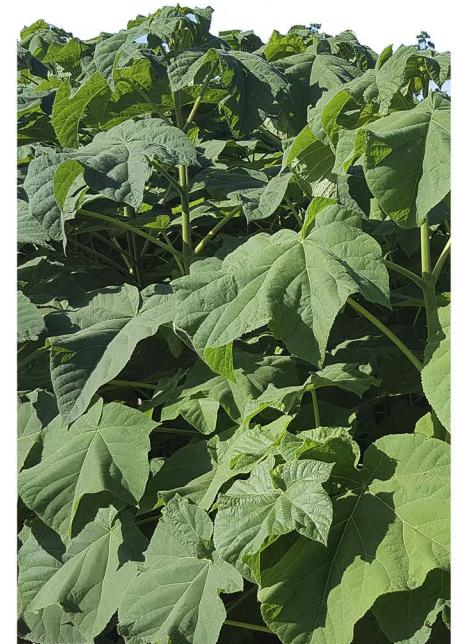
##### Alimento para el ganado

Las hojas, es decir, la masa foliar de la paulownia se usa a menudo como forraje para alimentar al ganado (vacas, ovejas, cabras, etc.) Sus cualidades son similares a las cualidades de la alfalfa, contiene alrededor del 20% de las proteínas en fresco y alrededor del 12% henificado. Está saturado de microelementos y su digestibilidad es del 60%. El mayor porcentaje del contenido proteico se encuentra en los ejemplares de jóvenes paulownia, de un año. Por lo tanto, si el objetivo principal es obtener biomasa vegetal de paulownia para alimentar al ganado, es aconsejable crear una plantación separada y recoger un cultivo de calidad al final del verano del primer año y dos y tres cultivos en los años posteriores. Las tecnologías de cultivo de paulownia para la producción de forraje, en un área de 1 hectárea al cabo de 1 año, permitirán recibir entre 35 y 40 toneladas de materias primas vegetales de calidad. El alto rendimiento y su disponibilidad propician un bajo coste de este tipo de alimento, uno de los factores más importantes a la hora de elegir el forraje en la ganadería industrial.

##### • Cosmecéutica

Se ha establecido que las hojas de paulownia contienen sustancias que afectan beneficiosamente al funcionamiento de la vejiga, el hígado, el riñón y la vesícula biliar, al igual que ayudan contra los problemas de pulmones. En China, las propiedades de las hojas de paulownia se conocen desde hace tiempo, incluso la industria farmacéutica se dedica a la producción de medicamentos a base de esta planta. Sus hojas también tienen otras propiedades, en Asia su uso en cosmética es tan antiguo como su aplicación en la medicina, sin embargo, es una novedad para Europa; en los últimos años el extracto de las hojas de paulownia se está incluyendo en la composición de medicamentos,

cremas y perfumes.



### • Perfumería

Tras despertar de su hibernación en febrero-marzo-abril, la paulownia produce flores en forma de campana, son flores de hasta 6 cm de diámetro cada una, lanosas y de colores violeta azulado, púrpura o casi blanco. El aroma de las flores de paulownia (notas aromáticas) se define como avainillado, empolvado y ligeramente almendrado. Esto se debe a que la fragancia contiene una sustancia llamada piperonal o heliotropina, muy conocida en perfumería y presente en otros aromas (por ejemplo, en la vainilla de Tahití). El análisis del aroma de la paulownia en flor está realizado por un método llamado "GC mass spec" basado en la cromatografía de gases y la espectrometría de masas.

### • Miel

Las flores, además de por su belleza, también destacan por un fuerte y fragante aroma y son excelentes melíferas! De una hectárea de paulownia es posible recoger más de 800 kg de miel. La ventaja está en que al cultivar la madera de paulownia, no se utilizan productos químicos, por lo que no dañamos a las abejas que no toleran el uso de herbicidas y otros productos químicos, recibiendo un producto totalmente natural (ecológico). La miel de paulownia es ligera, transparente, muy clara y aromática; por su color y consistencia solo se puede comparar con la miel de acacia. La miel de paulownia, al igual que la de acacia, es una de las mieles de mayor calidad. Además de ser un manjar, también se le puede dar un uso medicinal. Es bien conocida por sus efectos beneficiosos y como parte del tratamiento de enfermedades bronquiales, pulmonares y del sistema respiratorio, y también mejora la función de la vesícula biliar, el hígado y la digestión en general. Las cualidades de la miel de paulownia están determinadas por las sustancias presentes en sus flores, de modo que no pasa nada por utilizar las mismas flores en la alimentación.

### • Uso alimentario

Además de la experiencia china en este sentido, no hay que pasar por alto la moda de utilizar las flores de paulownia en forma de conos llenos de crema, que aunque pueda parecer un postre exótico, ya forma parte del menú de muchos restaurantes europeos.

### • Regeneración del árbol

La singularidad de la paulownia radica en el hecho de que el árbol no requiere replantación. Después de cada poda, el árbol se regenera. La vida útil de la raíz es de 70-100 años y puede durar entre 4 y 8-9 ciclos de ocho años, lo que nos da la oportunidad de reanudar nuestro proceso de trabajo sin gastar en nuevas plantaciones y cultivos. El tronco se puede talar en cualquier época del año, a pesar de la temporada y los cortos períodos de cosecha, como suele ser el caso de otras especies de árboles.

## 4. Usos después de la tala

### • Madera

**100% ecológica, resistente, suave, ligera, resistente al fuego, resistente a la humedad, resiste al alabeo y a las plagas e imputrescible.**

La madera de paulownia es de fuste recto, con un bonito e intenso diseño con fibras rectas, con textura granular, brillante, liviana e inodora. El color de la madera va de amarillo pálido a rojo claro. La belleza de la estructura de la madera es similar a la de las caras maderas exóticas. La técnica de cultivo hace que los troncos crezcan rectos y sin nudos, lo que genera madera de primera calidad. Es una materia prima muy buena para la ebanistería y la carpintería en general. Con sus características y sus infinitas ventajas la madera de paulownia abre camino a nuevas dimensiones y posibilidades en la producción de muebles innovadores.

Es una madera suave y ligera pero extremadamente resistente a la flexión y la torsión. Debido a esta excelente relación entre resistencia-peso (el peso promedio es de aproximadamente 208-300 kg/m<sup>3</sup>), la madera de paulownia es uno de los mejores materiales para la construcción ya que requieren una alta resistencia, por ejemplo, las vigas, que soportan estructuras de construcción. Esta madera se utiliza activamente para la construcción de casas, debido a su rápido secado sin deformarse y su alta resistencia a la fractura.

El índice de resistencia a la compresión de las fibras de la madera de la paulownia es de 281 kg/cm<sup>2</sup>.





Es ligera y al mismo tiempo extremadamente resistente, esta combinación juega un papel muy importante en sectores como la construcción naval, la construcción de aviones, la producción de tablas de surf, el esquí, el snowboard, la producción de autocaravanas y otros productos. Es fácilmente maleable y casi tan ligera como la madera de balsa que es la más ligera que existe.

Los objetos fabricados con madera de paulownia no alteran su forma ni tamaño por influencia de las condiciones climáticas y son imputrescibles. A partir de la paulownia se fabrican persianas, pilotes, vigas, techos, vigas decorativas, parquet, materiales de revestimiento, marcos para ventanas y puertas, así como cualquier tipo de muebles. La paulownia es un material excelente, valorado por los carpinteros precisamente por su suavidad, pero a la vez por su estabilidad que hace que no se curven ni alabeen las tablas tras el aserrado resistiendo a la deformación. Les resulta muy fácil de trabajar siendo a la vez un material resistente, suave y sin defectos. Otro factor importante a tener en cuenta, es que esta madera admite muy bien pinturas, barnices y adhesivos, y al ser hidrófuga, contribuye a un consumo más económico de estos productos.

Todo esto la convierte en la materia prima preferida en la producción de muebles, revestimientos, chapas, juguetes y otros productos. Por otro lado, tiene una resonancia increíble que es muy valorada en la producción de instrumentos musicales, así como en la producción de equipos para salas de conciertos y estudios de grabación. Miles de millones de poros de aire hacen que esta madera sea un material excepcional tanto como aislante térmico como acústico, incomparable con ningún otro. Esta cualidad es especialmente valorada en la fabricación de saunas, cabañas y revestimiento y aislamiento interior y exterior.

Es muy valiosa como material para cajas o palets de transporte, ya que reduce el peso total de la carga. Esto permite reducir el consumo de combustible, aumentar el volumen de productos transportados, y en general conduce a una disminución en los precios del transporte, que es el objetivo principal de las empresas dedicadas a la logística.

La paulownia soporta perfectamente clavos y tornillos, y no requiere agujeros previos a la perforación. Por ejemplo, únicamente el álamo amarillo y el pino blanco muestran un grado de desacoplamiento inferior al de la paulownia. Los tornillos de cabeza plana se pueden atornillar perfectamente alineados con la superficie del material, sin causar ningún daño, incluso si esto se hace en el extremo del borde de la pieza, lo que la convierte en el material ideal sobre el que tallar.

**Es resistente al fuego**, prende a una temperatura dos veces más alta (400 °C) que la temperatura de inflamación de la madera de aguja. En la antigüedad, los japoneses hacían sus armarios de paulownia para guardar sus valiosos kimonos en caso de incendio.

Esta madera es también **resistente al ataque de insectos** como termitas, carcomas, hormigas carpinteras entre otros, debido al alto contenido de tanino que contiene.

**Su resistencia a la humedad** se debe a que es hidrófuga, es decir, que le cuesta mucho absorber agua, además, los cambios en las condiciones atmosféricas no afectan ni a la forma ni al tamaño de este material, lo que explica que sea un material imputrescible.





## BIOCOMBUSTIBLES, BIOETANOL, BIOGAS

Con el creciente consumo de biocombustibles, en un futuro próximo, los recursos forestales de los países de Europa central no serán suficientes para cubrir toda la demanda, por lo tanto, Alemania, Holanda, Reino Unido y España tienen previsto aumentar significativamente las importaciones de pellets de madera.

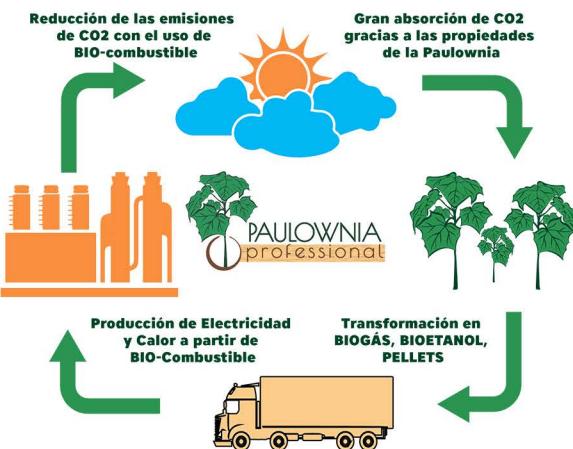
• A día de hoy, cuando el progreso tecnológico se mide por el grado de protección de la naturaleza que implica, la cultura energética está dando cada vez más importancia al **Biocombustible** a partir de energías renovables altamente rentables. El uso de la paulownia en la industria energética como recurso puede darse o bien, en forma de (combustible sólido para chimeneas y calderas con un suministro del mismo totalmente automatizado), o bien, como materia prima para biocombustibles alternativos. Para este propósito, se usan todas las partes del árbol: tronco, ramas y hojas. Los pellets se pueden usar tanto para calderas que abastecen hogares privados como para grandes instalaciones y redes eléctricas.

• La paulownia puede utilizarse como materia prima para la producción del **Bioetanol**. Científicos estadounidenses han desarrollado una nueva tecnología basada en la combinación de métodos termoquímicos y biotecnológicos cuyo resultado es la extracción de 511 litros de etanol de una tonelada de madera seca, razón por la cual suele llamarse a nuestro árbol "pozo petrolífero".

• El **Biogás** es una nueva fuente de energía renovable ecológica y económicamente viable. Es un gas compuesto básicamente por metano ( $\text{CH}_4$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y pequeñas proporciones de otros gases. Se produce por la fermentación de la materia orgánica en condiciones anaeróbicas (ausencia de oxígeno).

Una planta de biogás es una instalación donde se produce de forma acelerada el ciclo natural de descomposición. Las hojas de paulownia, se están utilizando cada vez más como componente de la materia orgánica de este biocombustible. Al tener un gran tamaño, su descomposición produce mayor cantidad de los principales gases que componen el biogás, en comparación con el material orgánico que ofrecen otros tipos de plantas, haciendo de la paulownia el ejemplar idóneo para la obtención de este biocombustible.

La creación de plantaciones de madera de rápido crecimiento junto con tecnologías innovadoras para cultivar árboles de paulownia podría entrar a formar una parte importante de las políticas de ahorro de recursos y resolver problemas relacionados con el consumo energético sin riesgo para el medio ambiente.



## CONTACTOS

Camino Estanca S/N apdo.50

Alcañiz (Teruel) 44600

España

M.(+34) 642787555

[info@paulownia.pro](mailto:info@paulownia.pro)

**PAULOWNIA**  
professional

[www.paulownia.pro](http://www.paulownia.pro)

