

*INIA - Bosque Alexander von Humboldt. Foto: Ymber Flores B.*

# Tornillo

Elaborado por Ymber Flores B.  
INIEA E.E. Pucallpa

**TAXONOMIA.** Nombre Científico: *Cedrelinga catenaeformis* Ducke. Familia: Mimosaceae

**DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.** Arbol del dosel superior, de fuste recto, corteza agrietada, con grandes aletas y raíces superficiales, diámetros hasta de 2 m. Hojas alternas, glabras y bipinnadas; peciolo cilíndrico de 3-4 cm de largo, longitudinalmente estriado, con una glándula en su ápice; raquis principal de 3.5-7 cm de largo, tenuemente angulado y estirado. Las flores son hermafroditas, de color blanco. La florescencia es terminal en pequeñas cabezuelas (capítulos); fruto tipo legumbre, lomento membranosos compuesto de 9 a 12 artejos plegados en zig-zag, oblongo ovals, que llegan a medir hasta 50 cm de largo.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.** Amazonia peruana, brasileña, colombiana, ecuatoriana, y en Surinam. Su distribución en el Perú va desde los 120 hasta 800 msnm, con temperaturas que varían de 15 °C hasta 38 °C y precipitaciones desde 2500 hasta 3800 mm.

**ASPECTOS ECOLÓGICOS.** En el Perú *Cedrelinga* se encuentra en bosques aluviales y bosques de colina. En el Bosque Nacional Alexander Von Humboldt se localiza dentro de la zona de vida Bosque muy húmedo-Premontano Tropical (Bmh-PT), transicional a bosque húmedo tropical. *Cedrelinga catenaeformis* es una especie gregaria, se la encuentra en concentraciones. En la Amazonia peruana, las principales especies que se encuentran asociadas con esta especie que son: "moena" (géneros *Aniba*, *Ocotea*, *Persea* y *Nectandra*), "nogal" (*Juglans neotropica*), "Manchinga" (*Brosimum alicastrum*), "Mashonaste" (*Clarisia racemosa*), "almendro" (*Caryocar sp.*), "quinilla" (*Manilkara bidentata*), "sapote" (*Matisia sp.*), "cedro de altura" (*Cedrela sp.*). En cantidades menores; "requia" (*Guarea sp.*), "bolaina blanca" (*Guazuma crinita*), "capirona" (*Calycophyllum sp.*), "cumala" (*Virola sp.*), "estoraque" (*Miroxylom balsamun*).

**FENOLOGIA.** La floración ocurre entre agosto y diciembre, siendo más frecuente en octubre, a principios de la época lluviosa. Los frutos son lomentos largos y membranosos que maduran en 2-3 meses. La caída de los frutos tiene lugar entre enero y abril, pero es más frecuente en febrero, durante la época de lluviosa. En ocasiones muy excepcionales, algunos árboles pueden diseminar sus semillas en otras épocas del año.



**SEMILLAS. Descripción:** Las semillas son grandes y elípticas, entre 1.8 a 3.5 cm de largo, 1.0 a 2.5 cm de ancho y muy comprimidas lateralmente, (entre 0.2 a 0.3 cm). Cubierta seminal delgada, casi transparente. Cotiledones iguales, carnosos, color verde claro. **Número de semillas por fruto.** Entre 2 a 7 semillas por fruto. **Número de semillas por kg.** Entre 1,300 y 1,600 semillas por kg. **Método de recolección.** Colectar los frutos directamente del árbol cuando se inicia la caída de estos en forma espontánea o debido al ataque de los loros. Los frutos así colectados pueden ser usados directamente como si fueran semillas, después de cortar el fruto en segmentos que contengan una semilla cada uno. **Almacenamiento.** Las semillas de esta especie son muy difíciles de conservar. Los ensayos llevados a cabo por el INIA mostraron que a 25°C las semillas dejaron de germinar a los 20 días, a 5°C después de 40 días y a la temperatura ambiental después de 60 días. Después de 80 días de almacenamiento no hubo ningún tipo de germinación.

**VIVERO. Tratamiento pregerminativo.** No se requiere ninguno. **Germinación.** La germinación ocurre entre 5 y 12 días después del almacigado. Con semillas recién cosechadas se obtienen entre 80-90% de germinación. **Densidad de siembra y momento oportuno de repique.** Se recomienda 600 gr de semillas por metro cuadrado. Las plántulas se repican a los 30-40 días, cuando tengan 2-3 hojitas.

**CRECIMIENTO EN PLANTACIÓN.** En la Estación Experimental Alexander Von Humboldt (INIA) se hicieron proyecciones para su crecimiento hasta los 30 años para utilizar como madera corta. Se determinó un crecimiento en altura de 35 m aproximadamente, un diámetro de 39.6 cm y un volumen proyectado de 2,2 m<sup>3</sup> por árbol. Sin embargo, en un estudio sobre esta especie, Vidaurre (1994) encuentra que bajo condiciones de plantación en la zona de Tingo María, sobre suelos similares a los de Jenaro Herrera (Loreto) y del Bosque Alexander von Humboldt a la edad de 37 años ésta especie alcanzó 1,10 m de diámetro y 30 m de altura aprovechable.





*INIA Estación San Ramón Yurimaguas*



El siguiente cuadro muestra resultados de crecimiento en varios países de América del Sur:

País	Edad	Espaciam.	Altura promedio	Diámetro promedio
Brasil	8 años	5 x 5 m	9.0 m	7.0 cm
Brasil	4 años	-	2.54 m	-
Brasil	-	5 x 5 m	13.9 m	13.3 cm
Colombia	4 años	-	5.2 m	4.8 cm
Colombia	5 años	3 x 3 m	9.8 m	-
Perú	10 años	Fajas	20 m	23 cm
Perú	10 años	-	15-19 m	17 cm
Perú	15 años	-	22 m	27 cm
Perú	23 años	-	20.9 m	39.7 cm
Perú	15 años	-	24 m	29 cm

A continuación se muestran los resultados de crecimiento promedio de tornillo bajo diferentes condiciones y a diferentes edades en el EE Alexander Von Humboldt:

Fajas de enriquecimiento de 5 m y entrefajas de 15 m. Año de evaluación: 1994

Año	Suelo	Fisiografía	Altura (m)	Diámetro (cm)
1982	G1-Ac	1-2	18,36	7,5
1984	G1-Ac	1-2	20,20	17,7
1986	B	3	14,67	11,0
1987	Ac	2	15,62	12,1

Suelo: GL = Gleysol, Ac = Acrisol, B = Cambisol

Fisiografía: 1 = plano, 2 = ondulado, 3 = colina

En Yurimaguas, Perú se instalaron plantaciones agroforestales en multiestrato que incluían como estrato superior a *C. catenaeformis*. Algunas características de esta especie que la hacen deseable para sistemas agroforestales son su capacidad de fijar nitrógeno, su rápido crecimiento, buen sistema radicular y copa medianamente amplia.

En plantaciones puras se ha obtenido volúmenes de hasta 500 m<sup>3</sup>/ha a los 30 años en Puerto Almendras (Loreto) y 320 m<sup>3</sup>/ha a los 20 años en Von Humbolt (Ucayali).

**SUELOS:** Se encuentra naturalmente en suelos acrisoles (ultisols) y cambisoles. En suelos gleysoles (periódicamente inundados) definitivamente no prospera. Los estudios han determinado que *Cedrelinga* prospera eficientemente en suelos con textura media, pero soporta suelos muy ácidos desde pH de 3.5 hasta 5. El desarrollo de esta especie se ve influenciado positivamente por suelos con drenajes desde regular a bueno.

**USOS.** La madera se usa en estructuras de casa, carpintería, construcciones navales, carrocerías, pisos, muebles, puertas, ebanistería, puntales y juguetería.

MINISTERIO DE AGRICULTURA



*Instituto Nacional de Investigación Agraria*  
Estación Experimental Purcalipa



UNION EUROPEA



CONVENIO: ADRA PERU - INIEA

