

## Las Casuarinas: un género útil con poca mejora

Gabriel Algorta<sup>10</sup>

### 1. Antecedentes

La utilidad de la especie (*Casuarina cunninghamiana* Miq) como cortina de abrigo contra viento y de protección en producciones frutícolas es conocida pero no se le ha dado su justa importancia. Ha suplantado al ciprés en cortinas corta viento con éxito, se la está comenzando a usar en abrigos para ganado donde el hecho de no perder sus ramas basales es ideal para bordear las quintas de *Eucalyptus*. Se ha reportado como especie de alto valor energético. También se comienza a utilizar en protección de erosión donde se ha visualizado pérdida de horizonte A y la formación de cárcavas. Otra característica importante es su capacidad de fijar nitrógeno atmosférico en simbiosis con la bacteria *Frankia*, además, las micorrizas (hongo micorrízico *Glomus intraradices* y hongo ectomicorrízico *Pisolithus tinctorius*) en sus raíces incrementan esta capacidad.

Su característica de ser poco exigente en calidad de suelo, su tolerancia a períodos de déficit hídrico y su desarrollo en suelos superficiales hace que hoy esté planteando la necesidad de comenzar con un plan de mejora genética. Esto podría viabilizar su inclusión en plantaciones comerciales de otros géneros ocupando por ejemplo las escarpas pedregosas de los suelos 9.1 donde los *Eucalyptus* tienen mucha dificultad en sobrevivir.

Existe mucha bibliografía acerca de *C. equisetifolia* no tanto de *C. cunninghamiana* pero sus principales características de madera son similares. La madera de la casuarina es muy dura y pesada con un peso específico de entre 0.80 y 1.20 g/cm<sup>3</sup> para madera secada al aire y 0.61 g/cm<sup>3</sup> para madera con un contenido de humedad del 46 por ciento. Es excepcionalmente fuerte y tenaz. El duramen es de un color marrón rojizo mate, ocasionalmente con vetas de color marrón oscuro y no se distingue con facilidad de la albura rosácea. La madera tiene una textura muy fina, un lustre mediano y una fibra entrelazada. La madera se seca a una tasa moderada y sufre una degradación considerable durante el proceso. El secado se ve acompañado de una contracción severa y relativamente desigual.

Los troncos de la casuarina son muy difíciles de aserrar en pequeños aserraderos circulares y, debido a su densidad y dureza, la madera de la casuarina es difícil de trabajar a máquina, aunque las superficies trabajadas son usualmente de buena calidad. La casuarina se clasifica como una madera adecuada para el taladrado y escopladura y se puede lijar hasta un acabado muy liso. Para una madera de tan alta densidad, la fibra estrechamente entrelazada de la casuarina le otorga una buena resistencia a las rajaduras por tornillos.

La madera es muy susceptible al ataque de la termita de la madera seca *Cryptotermes brevis* (Walker) y su durabilidad es limitada a menos que sea tratada con preservativos. Los postes sin tratar tienen una vida útil de 2 años y los fustes de mayor tamaño retienen su durabilidad por hasta 5 años sin tratamiento.

---

<sup>10</sup> Actualmente asesor forestal. Fue Gerente de I+D de Eufores (ENCE) por 11 años, también trabajó en otras importantes empresas como Montes del Plata, Cofusa y Paso Alto, llegando a 22 años de experiencia en el sector.

La madera y los conos de la casuarina constituyen un combustible excelente (carbón en particular), producen poca ceniza y se queman de manera satisfactoria incluso cuando verdes. La madera secada al aire tiene un valor calórico de 4.1 a 4.9 Kcal/g.

Aunque la madera de la casuarina es difícil de usar para la carpintería fina, se usa ampliamente para hacer postes para alambrado eléctrico y postes para viviendas, vigas, mangos de herramientas, tablitas para el techado y objetos pequeños como remos. Es una materia prima apropiada para pulpas químicas y semi-químicas y para la producción de papel.

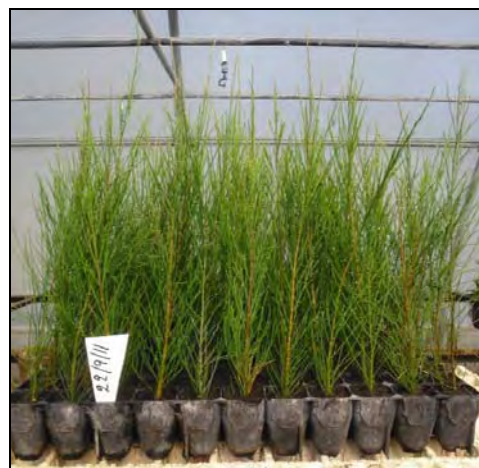
Es una especie valiosa para la rehabilitación de tierras degradadas o naturalmente estériles debido a su capacidad para la fijación de nitrógeno y a sus altas tasas de producción de hojarasca, lo que facilita el desarrollo sucesional temprano de la microflora, microfauna y comunidades de insectos, y aumenta la disponibilidad de nutrientes. La corteza de la casuarina es rica en tanino (de 6 a 8 por ciento) y se usa en algunos lugares para el curtido de cuero.

## 2. Objetivos

El objetivo principal de este artículo es sembrar la inquietud en empresas privadas forestales, productores y organismos públicos de investigación sobre la necesidad de comenzar con un plan de mejora en esta especie. Por otro lado mostrar que existen herramientas que podrían facilitar y acelerar los resultados de estos planes de mejora.

## 3. Descripción general

Esta especie posee los tres requisitos para hacer viable un plan de mejora genética: variabilidad en las características de interés, control genético de dichas características y valor económico. Por otro lado, exponemos una de las herramientas más importantes de un programa como la facilidad de propagación clonal, a través de la disponibilidad de protocolos de enraizamiento y manejo de pies madres.



**Figura 1.** Plantines de 45 días pronti para rustificación



**Figura 2.** Secuencia de enraizamiento del día 10 al 34

Normalmente se propaga por semilla con facilidad, pero también es posible la propagación clonal que permitiría reproducir aquellos individuos o familias sobresalientes en características de interés como densidad básica de la madera, densidad de ramillas, altura, forma del fuste, volumen, tolerancia a diversos suelos marginales, etc.

Un plan de mejora no necesariamente debe ser costoso para ser efectivo; en este caso, teniendo en cuenta, la gran cantidad de plantaciones en forma de cortinas que existen por todo el país sería rápido y sencillo seleccionar individuos superiores en cada una de las zonas.



**Figura 3.** Plantín de 45 días

#### **4. Propagación.**

Esta especie se reproduce fácilmente por semillas que se pueden recolectar casi todo el año ya que los frutos del año anterior permanecen adheridos a las ramas del año actual, estos frutos son los de mejor producción de semillas viables.

Para la recolección se cortan las ramas con frutos y dejan secar en un galpón o alero ventilado con un filme de polietileno como piso. Al cuarto día comienzan a abrir los frutos, liberando las primeras semillas; a la semana se golpean las ramas y se recogen la primer tanda de semillas luego se vuelven a colocar encima del filme de polietileno y a los 15 días se realiza la última “sacudida” de ramas, se recogen las semillas y las ramas se pueden tirar culminando así la recolección. Se pueden dejar secar unos días más y luego guardarlas en bolsas en la heladera.

La siembra se realiza en almácigos o directamente en bandejas (similar a eucaliptus) poniendo 2 a 3 semillas por celda y tapando suavemente. Se necesitan riegos frecuentes. La aplicación preventiva de fungicidas no es necesaria ya que generalmente no es atacado, salvo que haya habido alguna contaminación previa en el vivero.

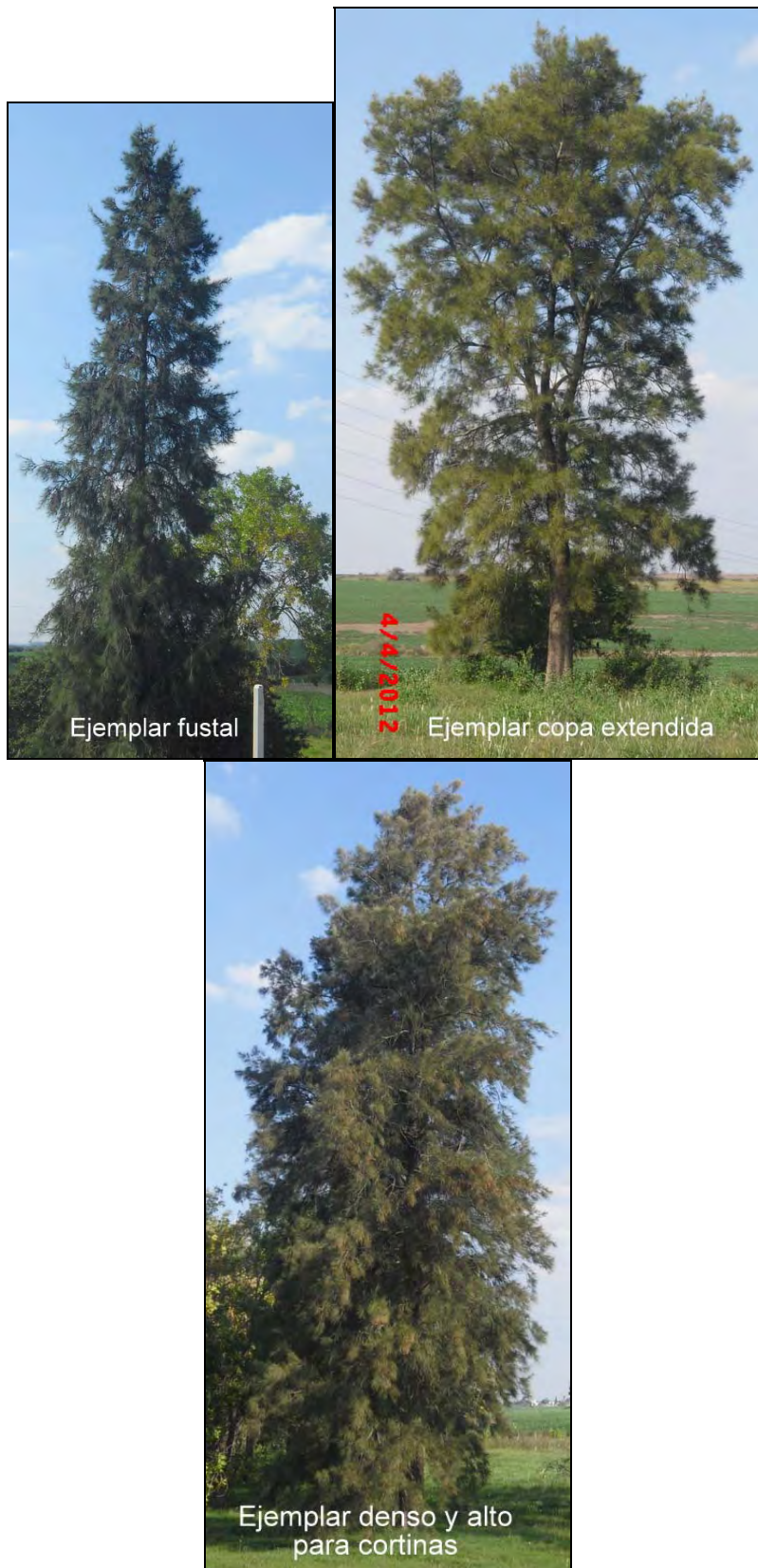
Cuando las plántulas alcanzan los 3 centímetros se comienzan a fertilizar con NPK todas las semanas hasta los 15 cm de altura; luego se espera y se maneja la fertilización según fecha de entrega programada a la plantación. En el caso de haber hecho almácigos a los 4 cm ya se puede comenzar a repicar en sitios húmedos y sombreados. Esta tarea retrasa el cultivo al menos 20 días con respecto a la siembra en bandeja directa. Aunque esta tarea de repicado siempre es criticada por las malformaciones posteriores de raíz, en el caso de la casuarina, esta renueva sus raíces y produce nuevas a partir del cuello del plantín o sea que no se registran problemas posteriores de vuelco por esta causa.

La reproducción vegetativa o clonal es posible aunque pocas veces cuantificada. La casuarina enraíza muy bien, con porcentajes del 85 % en verano y disminuyendo un poco en otoño e invierno. Se utilizan estaquillas de ápices de plantas manejadas para este propósito llamadas pies madre. Las estaquillas comienzan a enraizar a partir del día 15, visualizándose las raíces por el drenaje de los tubetes a partir del día 24. En 28-30 días se homogeniza toda la bandeja y se lleva a la sombra con riegos frecuentes, evitando el cambio brusco de la salida del invernadero.

#### **5. Mejora genética.**

La especie *C. cunninghamiana* posee una gran variación fenotípica en rectitud del fuste, forma de copa y ángulo de inserción de ramas. Como se expuso anteriormente, esta variabilidad habilita un plan de mejora exitoso al presentar un control genético de estas características fenotípicas y valor económico de ellas.





**Figura 4.** Distintos fenotipos

Además de la disponibilidad de herramientas básicas para una fácil propagación sexual y asexual, al ser una especie dioica, el cruzamiento es obligatorio y es posible cruzar individuos superiores y clonarlos o formar familias superiores.

El comienzo de un plan no sería complicado ni costoso dependiendo del objetivo, pero básicamente se iniciaría con la selección fenotípica de arboles plus (individuos superiores para las características de interés) y la propagación por las dos vías. Luego, en caso que sea necesaria la ampliación de la base genética, se debería introducir diferentes orígenes de su área de distribución para determinar las mejores procedencias de donde importar semilla.

Las características de interés serían el volumen del árbol, forma del fuste y copa, densidad básica de la madera y capacidad calórica. Puede haber muchas más pero eso se discutirá según el objetivo del emprendimiento.

El plan de mejora propuesto en este artículo no difiere sustancialmente de los planes de mejora descritos para otros géneros.

## 6. Conclusión

Dado que los suelos destinados a la forestación comercial se hacen más costosos y escasos, se ha comenzado la plantación en suelos de características poco aptas para los géneros tradicionales, por esta razón es necesario promover especies de géneros resistentes a esas condiciones limitantes.

Una de estas especies es *Casuarina cunninghamiana* que por su rusticidad y valor sería ideal para estas áreas, pero es una especie con poco o ningún grado de mejora genética local, por lo tanto se hace necesario generar conocimiento general y específico en el área de la mejora genética.

## 7. Anexo. Descripción botánica

*Casuarina cunninghamiana* Miq. Casuarináceas

Árbol de gran porte, copa angosta piramidal, verde oscura; ramitas equisetiformes; finamente estriadas verdes de más o menos 0,5 mm de diámetro llevando de 6 a 8 hojuelas escamosas en las articulaciones. Dioica. Amentos masculinos rojizos, linear fusiforme, aglomerados en las extremidades de las ramillas protegidas por brácteas pluridentadas. Flores femeninas reunidas en estróbilos provistas de dos brácteas persistentes, protegidas de una bráctea externa, ovario supero, unilocular, bilocado, estilo corto; bífido, estróbilo maduro leñoso compuesto por todas las partes acrescentes de la inflorescencia. Conos elipsoideos de color castaño brevemente pedunculados de más o menos 8 mm de largo no superando 15 mm, redondeado en ambas extremidades. Fruto pequeña sámara (lo que conocemos como semilla) Esta especie es originaria específicamente de Australia, uso forestal y ornamental, florece en otoño.

## 8. Referencias bibliográficas

Milan J. Dimitri; Lorenzo R. Parodi. Enciclopedia argentina de agricultura y jardinería (descripción de plantas cultivadas, 1987)

C. Rodriguez Barrueco; F. Sevillano Garcia; P. Subramaniam. La fijación de Nitrógeno Atmosférico (Consejo superior de investigaciones científicas CSIC)

William S. Castle, Kenneth A. Langeland, and Donald L. Rockwood Casuarina cunninghamiana Miq. (River sheoak) in Florida and its Potential as a Windbreak Plant for Citrus (University of Florida)