



Cultivo de álamos y sauces

Plantación de cortinas rompevientos y macizos

Esteban Thomas

INTA Ediciones

Colección
DIVULGACIÓN

CULTIVO DE ÁLAMOS Y SAUCES

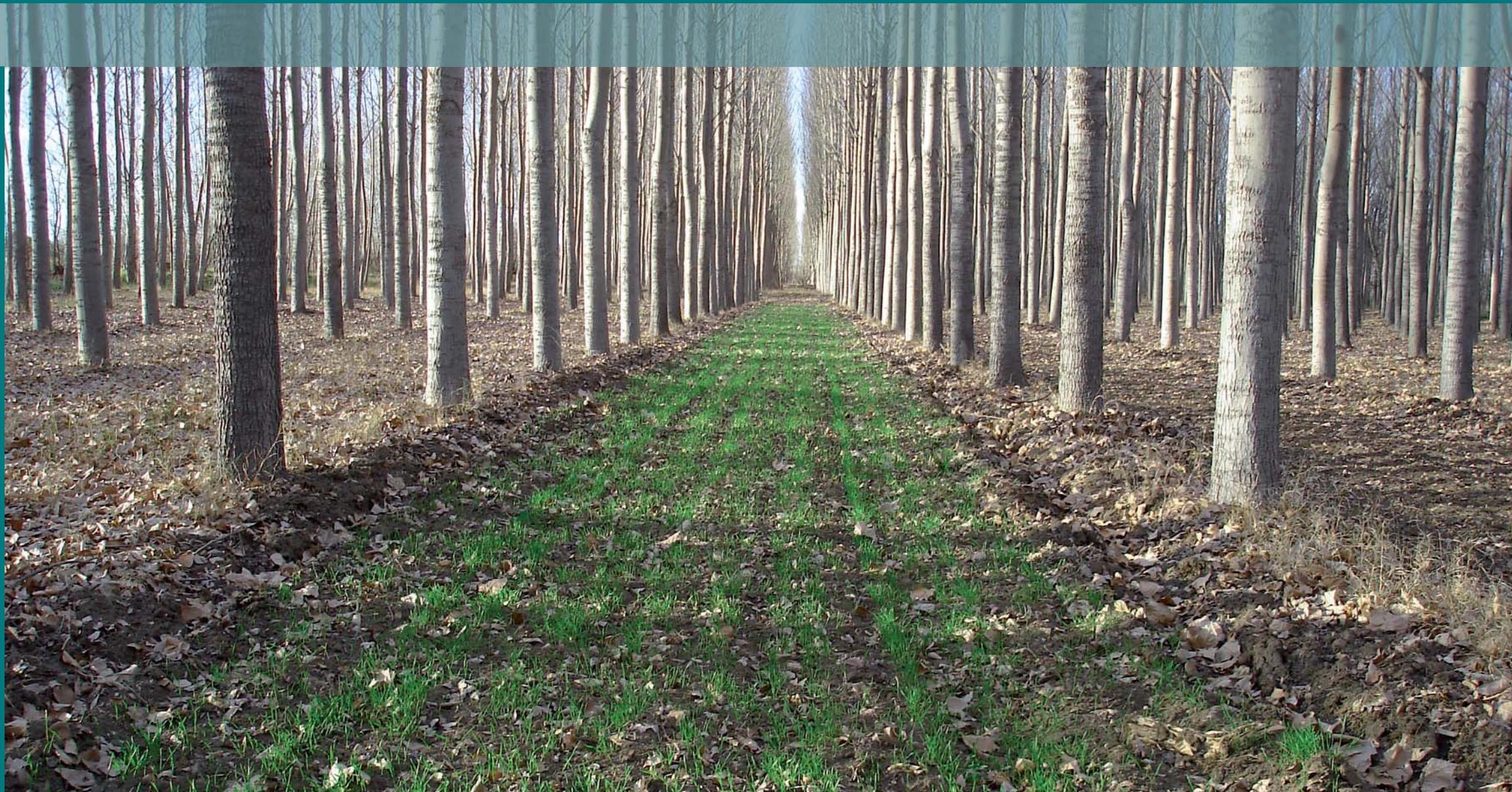
Publicado en:
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Ruta Nacional 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.
Tel. +54-298-4439000
www.inta.gov.ar/altovalle

© Ediciones INTA, 2015.

Autor:
Esteban Thomas
Técnico INTA Alto Valle

Edición y Diseño:
Sección Comunicaciones del INTA Alto Valle

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial, la distribución o la transformación de esta publicación, en ninguna forma o medio, ni el ejercicio de otras facultades reservadas sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes vigentes.



Introducción

El cultivo de álamos (*Populus* spp.) y sauces (*Salix* spp.) estuvo históricamente relacionado con la producción frutihortícola. Inicialmente, con el desarrollo de los sistemas de regadío, se plantaron como barreras rompevientos para la protección de los cultivos agrícolas y posteriormente comenzaron a implantarse macizos con el objetivo de producir madera de calidad. La tendencia actual es la consociación del cultivo forestal con agricultura y ganadería en *sistemas agroforestales*.

La fruticultura, principal actividad económica en la región de los valles, demanda madera de álamos y sauces para la fabricación de envases y embalajes utilizados en el transporte y comercialización de sus productos.

Elección de las especies y clones

La elección de las especies y los clones está en función de la zona en el cual se realizará la forestación, la calidad de los suelos en el sitio de plantación y el destino de la producción.

Álamos

Los primeros álamos introducidos en la región fueron clones de *P. nigra* (Itálica y Chile) para la plantación de cortinas rompevientos. A partir de la década del 60 se introdujeron algunos clones de *P. xcanadensis* (I-214, I-154, I-488, I-455, Conti 12) que también se utilizaron para cortinas, pero fundamentalmente para la conformación de macizos forestales debido a sus mayores tasas de crecimiento y a la blancura de su madera.

Actualmente, para la plantación de cortinas, se utilizan el álamo criollo (*P. nigra* 'Itálica'), el álamo chileno (*P. nigra* 'Chile') y el álamo Blanc de Garonne (*P. nigra* 'Jean Pourtet'). Para la plantación tanto de cortinas como de macizos se pueden usar los híbridos euroamericanos (*P. xcanadensis*) Conti 12, I-488, Guardi, Ragonese 22 INTA y Triplo; los deltoideos (*P. deltoides*) Harvard, Onda, Carabelas INTA y Ñacurutú INTA; y el álamo canescens (*P. xcanescens*).

Una de las características que se utiliza para la selección de clones, es el grado de susceptibilidad y/o tolerancia a enfermedades, como el caso de la "cancrosis del álamo" (*Septoria musiva*), hongo que limita el cultivo de ciertos clones dependiendo de las condiciones climáticas. En este sentido, resultados de ensayos locales, indican que en los valles medio e inferiores de los ríos Colorado y Negro los clones que mejor se adaptan son los deltoideos antes mencionados y algunos híbridos tolerantes como Ragonese 22 INTA y Triplo.

Sauces

Existen pocos clones de sauce difundidos, sobre todo para la plantación de cortinas rompevientos, entre ellos se encuentran los sauces híbridos (*Salix babylonica* × *S. alba*) Ragonese 131-25 INTA y Ragonese 131-27 INTA. Evaluaciones recientes en el Alto Valle permiten recomendar los nuevos sauces híbridos (*Salix matsudana* × *S. alba*) Los Arroyos INTA-CIEF y Agronales INTA-CIEF, que se destacan por su rápido crecimiento y copa estrecha.





Materiales de plantación

Para el establecimiento de barreras rompevientos o de macizos se pueden utilizar diferentes materiales de plantación (Figura 1):

Estaca: es una porción de tallo lignificado, de un año de edad y de 20-30 cm de longitud.

Guía o varillón: es el tallo completo, lignificado, producto del crecimiento de uno o dos años.

Planta: es la planta completa, con tallo y raíz, generada en vivero a partir de una estaca. A las plantas de un año de edad, se las denomina R1/T1, ya que la edad de su raíz (R) y de su tallo (T) es de un año. Existen también plantas de dos años de edad (R2/T2), y plantas de dos años de edad con raíz de dos años y tallo de un año (R2/T1) que han sido recepadas en vivero. Comúnmente se las llama barbados.

El tipo de material a utilizar depende de la disponibilidad de herramientas y/o maquinaria para realizar los hoyos. La plantación de *estacas* requiere simplemente de una barreta que permita enterrarlas en forma vertical, dejando una o dos yemas por encima de la superficie del suelo. Los *varillones* se pueden plantar haciendo hoyos con pala, con hoyadora agrícola o con barreta hidráulica. Esta última herramienta consiste en un caño de $\frac{3}{4}$ o $\frac{1}{2}$ pulgada, perforado en su extremo, unido mediante una manguera a la pulverizadora. Por presión hidráulica permite obtener hoyos de escaso diámetro y 60-70 cm de profundidad. De esta manera se consigue colocar de manera rápida y eficiente el varillón. Por último, la plantación de *barbados* requiere la apertura de pozos con pala o con hoyadora.



Estaca



Barbado



Guía o Varillón

Figura 1. Materiales para la plantación de álamos y sauces.

Gentileza Ivana Amico, EEA Esquel

Tipos de plantaciones forestales

Cortinas rompevientos

El viento es considerado una adversidad climática. En primavera y verano los vientos predominantes en nuestra zona son del oeste y sudoeste, con alta frecuencia de velocidades mayores a 20 km/h y ráfagas que alcanzan los 80 Km/h, provocando deshidratación y daños mecánicos en los cultivos. El uso de barreras forestales permite disminuir su velocidad, atenuando los efectos perjudiciales sobre los cultivos agrícolas y la calidad de su producción.

La plantación de barreras debe realizarse en los meses de reposo vegetativo (otoño e invierno). Cuando se utilizan varillones o estacas, es recomendable hacerlo a fines de agosto, para poder realizar un riego inmediatamente después de la plantación. En cambio, si se usan barbados el período de plantación se extiende desde junio hasta principios de septiembre.

Se recomienda utilizar clones de rápido crecimiento y copa estrecha para lograr una rápida cobertura, como los álamos Blanc de Garonne, Conti 12, Guardi y Ragonese 22 INTA, y los sauces Los Arroyos y Agronales.

Las cortinas pueden estar conformadas por una o dos hileras de árboles (simples o dobles, respectivamente). En el caso de cortinas dobles, deben utilizarse álamos o sauces con porte piramidal. Las filas se plantan a

ambos lados de la acequia y en tresbolillo (las plantas de una fila cubren los espacios entre las plantas de la otra fila). Los álamos y sauces con copa más amplia, deben plantarse en cortinas simples, dado que si se implantan dos filas se arquean buscando la luz. Con el fin de conservar la red de riego, deben plantarse fuera del talud de las acequias y canales (Figura 2).

La distancia entre plantas debe generar una cobertura que brinde una adecuada protección y a la vez permita el crecimiento en diámetro de los troncos para el posterior aprovechamiento de la madera. Distanciamientos de 1,2 a 2 metros entre plantas se consideran adecuados para lograr los objetivos mencionados.

Es muy importante que las cortinas ubicadas en los límites oeste y sur de las chacras tengan mayor desarrollo que las cortinas internas. De esta manera se logra una efectiva disminución de la velocidad de los vientos predominantes minimizando la competencia con el cultivo.

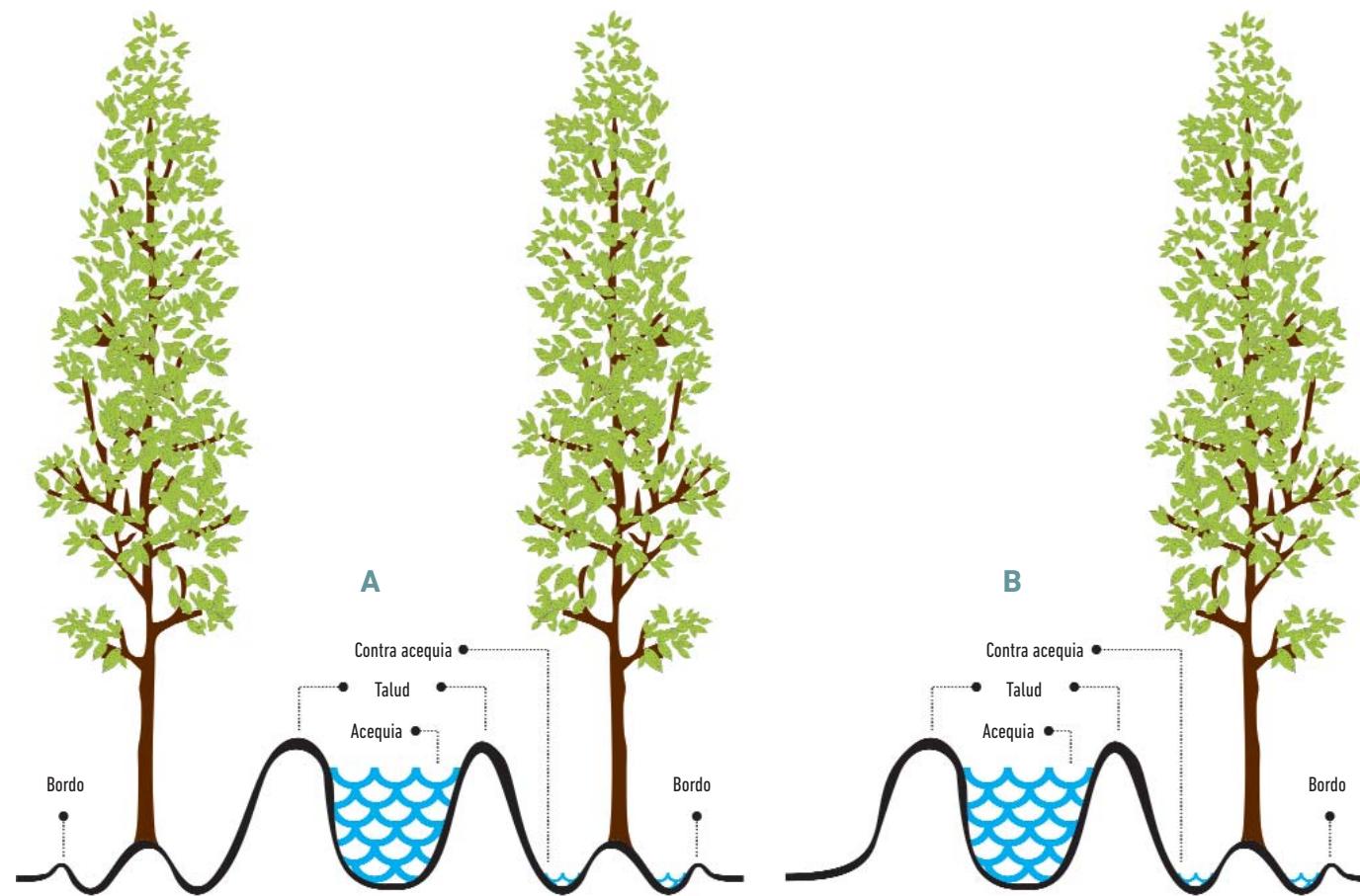


Figura 2. Esquema de plantación de cortinas dobles (A) y simples (B).

Forestaciones en macizo

El objetivo habitual de la plantación de macizos es la producción de madera rolliza de grandes diámetros y libre de nudos, que eventualmente se puede combinar con la producción de rollizos de diámetros menores y de postes.

Los marcos de plantación son variados dependiendo de los objetivos. Si se pretende producir madera rolliza gruesa, con destino a la industria del debolinado o aserrado, sin necesidad de raleo, se recomiendan marcos de plantación amplios (6m x 6m = 280 árboles/ha; 8m x 4m = 312 árboles/ha; 10m x 5m = 200 árboles/ha; etc.). En cambio, si el objetivo es producir madera en dos momentos diferentes del ciclo forestal (raleo y cosecha final), se deben elegir marcos de plantación intermedios (6m x 3m = 555 árboles/ha; 8m x 2m = 625 árboles/ha; 10m x 2,5m = 400 árboles/ha, etc.). A través del raleo es posible obtener madera de diámetros menores para aserrado y/o postes. En ambos casos, la distancia entre las filas permite la producción de hortalizas, forraje o granos durante los primeros años del ciclo forestal.

La preparación del terreno comienza con la sistematización para el riego. Cuando se desea plantar en un sitio ya sistematizado, es importante corregir los niveles y pendientes. Posteriormente se deben realizar aradas y disquedas cruzadas para lograr el adecuado acondicionamiento del suelo.

Una vez preparado el terreno, se realiza la marcación y a continuación la plantación. Esta se debe realizar en los meses de reposo vegetativo (otoño e invierno), antes del inicio de la brotación. Los materiales recomendados son el varillón y el barbado, debido a que es posible clasificarlos por tamaño y así lograr mayor

uniformidad de plantas. Cuando se utilizan varillones, la plantación debe realizarse a fines de agosto; en cambio, si se usan barbados, el período se extiende desde junio hasta principios de septiembre. Luego de colocar los barbados o las guías en los hoyos, es muy importante tapar con tierra y compactar para evitar los bolsones de aire y facilitar el contacto de las raíces con el suelo.



Manejo

Labores culturales

Se recomienda realizar una o dos disqueadas por año, durante los primeros cuatro o cinco años del cultivo. Las labores mecánicas deben ser poco profundas, evitando dañar el sistema radical superficial, encargado de la absorción de agua y de nutrientes.

Poda

Se pueden distinguir dos tipos de poda:

Poda de formación: consiste en la eliminación de las ramas que compiten con el eje principal, con el objetivo de formar un fuste recto y sin bifurcaciones. Esta intervención se realiza durante el segundo o tercer año de edad de la plantación.

Poda de limpieza de fuste: consiste en la eliminación de las ramas inferiores del fuste. El objetivo de esta práctica es la obtención de madera rolliza libre de nudos.

Riego y fertilización

En plantaciones con riego gravitacional se aplican comúnmente entre 12 y 15 riegos durante la estación de crecimiento, fundamentalmente durante los primeros años del cultivo.

Si bien la fertilización no es una práctica habitual, existen experiencias zonales y en otras regiones del país que demuestran la respuesta del cultivo a la fertilización nitrogenada. Se recomienda aplicar al menos 50 unidades de nitrógeno por temporada, al menos durante los primeros años.

La producción de madera estará en función de la calidad del sitio, de la correcta elección del clon y del adecuado manejo según los objetivos planteados, variando entre 250 y 350 toneladas/ha en turnos de 12 a 15 años

Sistemas agroforestales

Sistemas agrosilvícolas

Los sistemas agrosilvícolas son aquellos que combinan la producción forestal con la producción agrícola durante los primeros años del cultivo forestal. En este período inicial, la sombra que proyectan las copas es escasa y permite buenos rendimientos de los cultivos intercalares.

En forestaciones de álamos o sauces con interfilares amplios, de 6 metros o más, es posible producir hortalizas, alfalfa, maíz, verdeos invernales y estivales, aromáticas, etc.

En el caso de la siembra de forrajeras en el interfililar, los animales no deben ingresar a la forestación durante los primeros tres o cuatro años, debido a que las hojas y la corteza de álamos y sauces son apetecibles y podrían provocar daños irremediables en los árboles. Los posibles modelos agroforestales varían en función de los objetivos productivos, por lo que se deberá ajustar la disposición de los árboles según las necesidades ecológicas y productivas de los cultivos asociados.

Un modelo utilizado actualmente en la región es la plantación de álamos híbridos euroamericanos a $8\text{m} \times 3\text{m}$ o $6\text{m} \times 3\text{m}$ consociado con alfalfa, con el objetivo de producir fardos o rollos durante los primeros cuatro o cinco años, y madera al final del ciclo forestal (Figura 3).

Una variante de este modelo es la plantación interca-

lada de álamos híbridos euroamericanos y Blanc de Garonne, consociados con alfalfa para fardo o rollo. La plantación alternada con dos variedades de álamo a $6\text{-}8\text{m} \times 2\text{m}$ permite la producción de postes a través de la cosecha de los álamos Blanc de Garonne al cuarto o quinto año. Luego de este raleo, los álamos híbridos remanentes ($6\text{-}8\text{m} \times 6\text{m}$) concentrarán la producción de madera al final del ciclo forestal (Figura 4).



Figura 3. Esquema de un modelo agroforestal con álamos euroamericanos y alfalfa en el interfililar.

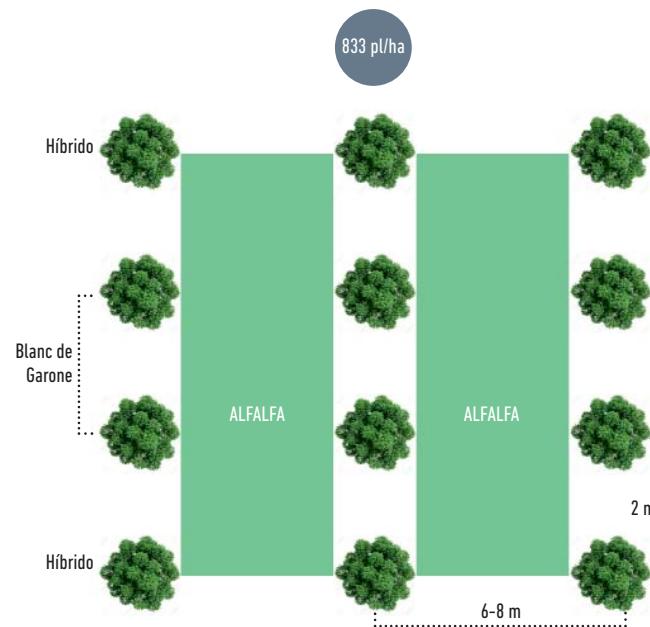


Figura 4. Esquema de un modelo agroforestal con dos variedades de álamo y alfalfa en el interfililar.

Sistemas silvopastoriles

Los sistemas silvopastoriles combinan la producción forestal con la producción de forraje para el consumo animal mediante pastoreo. A medida que los árboles crecen, la sombra que proyectan sus copas disminuye progresivamente el ingreso de radiación solar al espacio interfilar, afectando el desarrollo de aquellos cultivos que más luz necesitan. En esa instancia, es posible implantar pasturas tolerantes a la sombra que servirán de alimento a los animales hasta el final del ciclo forestal. Se produce aquí la transición de un sistema agrosilvícola a un sistema silvopastoril (Figura 5).

Según evaluaciones realizadas en la EEA Alto Valle y experiencias de algunos productores forestales, las pasturas que mejor se adaptan en estos sistemas son pasto ovilla (*Dactylis glomerata*), festuca alta (*Festuca arundinacea*), trébol blanco (*Trifolium repens*) y trébol rojo (*Trifolium pratense*). El momento oportuno para la siembra es el cuarto o quinto año del ciclo forestal, pudiendo variar según los marcos de plantación utilizados.

Debido a las necesidades de luz por parte de las pasturas, la densidad de los árboles debe ser baja. Así, macizos con densidades de 140 (12m x 6m) a 280 (6m x 6m) árboles/ha permiten niveles de producción forrajera que sustentan la producción ganadera, como por ejemplo la cría y recría de vacunos y ovinos.

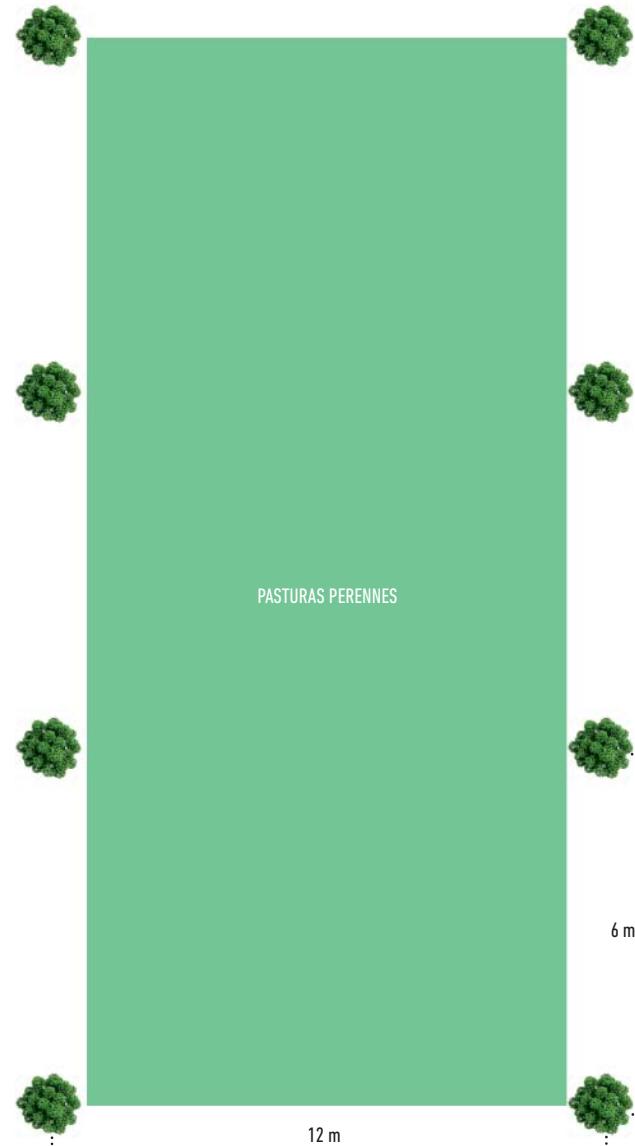


Figura 5. Esquema de un modelo silvopastoril con álamos o sauces y pasturas en el interfilar.



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Patagonia Norte
Estación Experimental Agropecuaria Alto Valle
Ruta Nacional 22, km 1190, Allen, Río Negro, Argentina.
Tel. +54-298-4439000
www.inta.gob.ar/laltovalle



Ministerio de
Agricultura, Ganadería y Pesca
Presidencia de la Nación