

# REPAROS PARA LA HACIENDA

Bavera, G. A.. 2005. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Instalaciones](#) > [Curso P.B.C.](#)

## INTRODUCCIÓN

El clima influye sobre la producción animal, tanto en forma directa sobre el individuo como indirecta, al afectar el medio ambiente en que vive.

La sombra es un factor importante para la producción del ganado, y se debe proveer en todos los lugares donde la temperatura del aire es casi tan alta o más que la del cuerpo durante las horas calurosas del día. En los sitios donde no hay árboles o arbustos y las temperaturas son extremadamente altas, conviene construir reparos artificiales contra el calor directo del sol. Cuando se desmontan tierras, se deben dejar los árboles apropiados para sombra (isletas) o plantarlos en el momento del desmonte.

Se debe evitar el exceso de árboles de sombra, a menos que posean valor estético o económico, de manera que se justifique el uso del suelo y la humedad. El forraje que crece debajo de los árboles tiene un rendimiento menor (alrededor de un 40 % menos) del que crece sin sombra. El forraje que crece a la sombra tiene un menor contenido de azúcares y de fibra cruda, pero es más elevado su contenido en proteínas que el forraje que crece sin sombra.

La sombra natural de los árboles es muy superior a la proporcionada por materiales del tipo empleado para techar edificios o por media sombra, pero esta es siempre preferible a la falta de sombra y se debe recurrir a ella cuando resulte práctica y no exista sombra natural. Al construir sombra artificial, los techos se deben colocar a una distancia de 3 a 3,7 m del suelo para que los animales reciban menos radiación calórica, circule aire y puedan tener un ambiente fresco. Si la altura es superior a los 3,7 m, los animales permanecerán sobre un suelo caliente a medida que cambia la posición del sol. Deben proveer una superficie sombreada de 5,6 m<sup>2</sup> por animal adulto. Si el techo se hace con heno, debe tener una construcción sólida, ya que el heno, cuando está húmedo, se hace muy pesado. Una lluvia de 50 mm incorpora 50 Kg por m<sup>2</sup> de techo.

En climas fríos, el viento se torna perjudicial cuando adquiere una velocidad mayor a los 2 m/seg. Para disminuir este efecto, se realizan cortinas o barreras protectoras o rompevientos, que consisten en una o más hileras de árboles y arbustos en dirección perpendicular al viento dominante y dispuestos en tal forma que obligue a éste a elevarse sobre sus copas, con lo cual disminuye su velocidad. Estas protecciones son vitales para los terneros y para los animales enfermos o con una alimentación inferior a la de mantenimiento.

En general, las temperaturas bajas, incluso muy por debajo del punto de congelación, no perjudican al ganado que recibe una ración de mantenimiento adecuada, la cual incluye principalmente forraje, ya que el calor que se produce con la digestión de la fibra basta para mantenerlos calientes. Los novillos bien alimentados a menudo prefieren echarse al aire libre cuando el tiempo es frío, seco y sereno en vez de buscar reparo.

En ausencia de barreras de árboles, los animales buscan cualquier protección contra el viento en los pastos altos, cárcavas, cañadones, piedras o laderas de lomas o sierras.

En la llanura, cuando hay temporales de lluvia fría o nieve con fuertes vientos, los animales se amontonan y caminan a favor del viento, haciendo esfuerzos desesperados para mantener el calor. Si son detenidos por un alambre, se aprietan uno con otro hasta el punto de producirse mortandades a veces de mucha importancia.

Adicionalmente, los bosques o plantaciones pueden proponerse para incrementar la evaporación de aguas y reducción del nivel de la napa freática a través de la evapo-transpiración de la masa arbórea en áreas con drenaje pobre o comprometidas con freáticas altas.

Las plantaciones en cortinas o en bosques permiten mejorar la imagen de todo el área por su efecto enriquecedor del paisaje. Las plantaciones de eucalipto, introducido en el país desde Australia durante la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento, cortaron la monotonía del paisaje. En fecha mucho más reciente, las barreras de árboles han sido una forma de generar microclimas para determinadas pasturas. Así mismo, otras variedades arbóreas, como álamos de rápido crecimiento y sauces han comenzado a ser implantadas teniendo en cuenta sus ventajas diferenciales sobre el tradicional eucalipto.

Al someter a las barreras a un manejo silvícola, existen excelentes resultados económicos con la explotación adicional de la madera, (madera aserrada, postes, leña, subproductos) con talas periódicas y reposición de las mismas.

## CORTINAS O BARRERAS ROMPEVIENTOS O CORTAVIENTOS

Las ventajas de la implantación de cortinas o barreras rompevientos son las siguientes:

**Desde un punto de vista general:** Fijación de dunas, tanto costeras como continentales; aumento del valor del terreno por la implantación de las barreras rompevientos, ya que se las considera una mejora; aumento de la

producción agropecuaria de la superficie protegida, al disponer los cultivos de mayor humedad para su ciclo vegetativo y al disminuir el estrés de las plantas; impide daños físicos en los cultivos, ocasionados por los vientos y la arena transportada por éste, y que van de rotura de plantas a leves laceraciones en las hojas; el anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) contenido en el aire es absorbido por estos en el proceso de fotosíntesis. Cuando el aire es barrido por el viento, la captación de CO<sub>2</sub> por parte de las plantas se hace más dificultosa, disminuyendo su crecimiento. Este efecto da como resultado que el mayor aumento de la masa forrajera, la cual se produce en aquellos días en que el aire está en reposo.

**Desde el punto de vista agrícola:** Reducción de la erosión eólica y la consiguiente pérdida de fertilidad.; modificación de la temperatura del aire y suelo; reducción de la evotranspiración; mejorar la distribución de la humedad en el suelo; reducción de daños mecánicos y por marchitamiento; mejoramiento de la calidad de las cosechas que pueden aumentar sus rendimientos hasta un 30 % con respecto a las áreas no protegidas; protección de montes frutales; fuente de néctar y polen para las abejas.

**Desde el punto de vista ganadero:** Aumento de la calidad y cantidad de forraje; mayor tranquilidad de los animales al pastorear; manejo silvopastoril; mejora el metabolismo al crear un microclima más favorable; evita pérdidas de calor ante fríos intensos; mejora la pérdida de calor ante altas temperaturas; protege los lugares de trabajo (corrales, bretes, galpones) y el casco del establecimiento; mayor rendimiento de forraje por unidad de superficie, lo que trae como consecuencia el aumento de la capacidad receptiva de los campos.

Existe una zona angosta, adyacente a las cortinas, en que el rendimiento del cultivo queda reducido debido principalmente a competencia radicular y al sombreado ejercido por la línea de árboles.

## CARACTERÍSTICAS

Es frecuente ver avenidas de árboles, generalmente a la vera de caminos internos, que mitigan los efectos del viento, pero que no conforman estrictamente una barrera forestal. Las forestaciones se plantean como barrera o cortinas cuando incorporan más de una línea de árboles. Con el fin de lograr una buena reducción de la velocidad del viento deben reunir las siguientes características:

**Permeabilidad o porosidad:** Está dada por su capacidad de interceptar mayor o menor proporción de viento libre. Para una misma velocidad de viento, e iguales perfiles, una barrera densa protege menor extensión de campo que una semidensa, aunque en la primera la velocidad del viento es menor. Para ser eficientes, deben retener el 60 por ciento de las corrientes de aire, dejando pasar el 40 por ciento restante. La permeabilidad permite la penetración del viento y evita la turbulencia del aire que pasa por encima de la cortina hacia el suelo. Cuando se incrementa, por ejemplo, cuando los árboles están plantados más distanciados entre sí, la ubicación de la máxima protección se encuentra más alejada de la cortina, llegando a proteger áreas equivalentes a 20 veces altura total (Ht). La determinación de la longitud del área de protección para diferentes niveles de porosidad, respecto de los vientos predominantes, aporta información para establecer la distancia de plantación entre las cortinas rompevientos primarias o principales, que son las perpendiculares a los vientos predominantes. Esto conduce a efectuar planificaciones con diseños de barreras protectoras al viento efectivas y económicas.

**Perfil:** Es la forma que ofrece un corte transversal de la barrera. La forma de este perfil influye notablemente en el ancho de la zona protegida. La turbulencia producida por encima de la barrera es mayor cuando el perfil a barlovento es vertical que cuando es inclinado.

**Ancho o grosor:** Casi no tiene importancia en la reducción del viento. Las barreras angostas, con permeabilidad moderada son tan efectivas como las anchas. En la práctica, el ancho está dado por la superficie de terreno que se pueda dedicar a la plantación y el número mínimo de hileras necesarias para lograr una buena permeabilidad. Lo ideal es una barrera formada por cinco hileras de árboles de tres especies diferentes.

**Altura:** En términos generales se considera que una barrera protege hasta 20 veces su altura total (Ht).

Se debe considerar en el distanciamiento entre los árboles la relación con la altura a lograr. A densidades altas, las alturas pueden ser mayores pero es menor el desarrollo lateral de las plantas y su resistencia. Por otro lado, cortinas muy densas pueden provocar una disminución excesiva del flujo de aire y ser motivo de incremento de temperatura, humedad, plagas y olores.

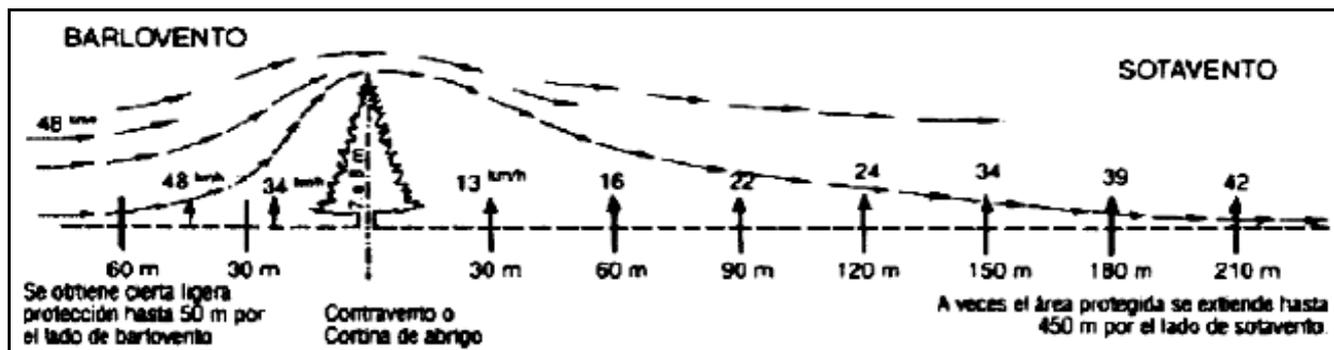
La separación entre estos dependerá mucho del tipo de árbol, pero desde el punto de vista práctico no deberían tener menos de 3 m entre árboles por las limitantes de la maquinaria para limpiar el área (malezas, ramas, etc.) o realizar trabajos culturales sobre los árboles.

Se sugiere que el ancho o grosor de la cortina no debería exceder 3 veces la altura de la misma. En la medida que la cortina crece en densidad y grosor la pared al viento es mayor, el movimiento de aire a través de la misma es menor y, aunque el ascenso de aire en la cara expuesta al viento es máximo, el descenso de la masa luego de pasada la cresta de árboles es muy rápido, reduciéndose el tamaño del área protegida.

El ancho de una cortina o barrera no debería superar las 7 a 10 filas de árboles en un ancho de 45 m. Lo ideal es una barrera formada por cinco hileras de árboles de tres especies diferentes. La protección que se alcanza cubre aproximadamente entre 10 a 20 m desde la cara interna de la cortina. Las cortinas multi-específicas e incluso con arbustos permiten incrementar la efectividad rompe-vientos de la barrera.

La zona protegida se expresa normalmente en múltiplos de su altura. La velocidad del viento disminuye de 10 a 30 veces la altura de la barrera comparando la parte de donde sopla el viento (barlovento) con la parte protegida (sotavento).

Al oponerse una barrera a la libre circulación del viento, se producen turbulencias, que consisten en remolinos de grupos de moléculas de aire con componentes perpendiculares a la dirección del viento, tanto vertical como horizontal. Esta turbulencia es afectada por la densidad o porosidad de la barrera en forma directamente proporcional, y al elevarse por encima de la copa de los árboles, ofrece un mayor obstáculo al viento, aumentando la acción de la barrera. Es decir, que el fin de la cortina no es detener el viento, sino provocar que éste pase de un régimen turbulento a uno laminar de menor velocidad, reduciendo el daño que podría ocasionar a los cultivos.



### SISTEMA DE BARRERAS

Cuando la zona a proteger es muy extensa, se debe formar un sistema de barreras, las que se deben distanciar de tal manera que en ningún punto entre ellas el viento recupere su velocidad.

En algunos casos, si la barrera rompevientos no es correctamente diagramada puede agravar aun mas el problema, siendo peor el remedio que la enfermedad. Hay productores que han plantado verdaderos canales de viento, formando embudos que encaminan el viento entre los tallos, desviando y concentrando las corrientes de aire. De hecho, en algunas zona productoras de trigo y soja, los rompevientos han contribuido a agravar la acción destructiva del viento al estar mal orientados.

El largo de la barrera determina la constancia de su influencia: mientras más larga sea mas permanente será la efectividad de la misma. Si la barrera es muy corta o posee partes descubiertas (falta de árboles) los efectos de filetes de vientos acelerados se verán incrementados. Por ello, los árboles que se pierden en una barrera (secos, caídos, etc.) deben ser reemplazados cuanto antes.

### IMPLANTACIÓN DE UNA BARRERA

A fin de lograr una buena protección, deben considerarse los tres pisos o estratos en que sopla el viento: alto, medio y bajo. Esto lleva a clasificar a las especies que componen una barrera en: principales (estrato alto), secundarias (estrato medio) y accesorias (estrato bajo), y de acuerdo a su ubicación en exteriores, intermedias y centrales.

Para planificar una barrera es fundamental el conocimiento de las características naturales, hábitos y forma de la copa de las especies a utilizar, así como la altura que presumiblemente habrán de alcanzar. Las especies seleccionadas deben ser de rápido crecimiento, para lograr una pronta protección. La copa debe ser de volumen reducido y el tallo flexible.

La utilización de barreras se hace más necesaria en zonas de bajas precipitaciones y con vientos predominantes durante la época invernal. Por lo tanto, se buscarán especies rústicas y perennefoliadas. Si los vientos más importantes se producen en la temporada estival, se pueden emplear especies caducifolias.

El número de hileras a utilizar varía de 3 a 5, lo suficiente para lograr la densidad requerida en todos los niveles. Para establecer la distancia entre plantas e hileras debe considerarse el desarrollo que alcanzarán, tratando que en el futuro las copas se traben o superpongan. Además de la plantación de la barrera, se deben tener en cuenta el mantenimiento posterior, riego si es necesario, reposición de plantas no logradas, control de malezas y de plagas, etc.

Las barreras deben cercarse con buenos alambrados hasta que alcancen un desarrollo adecuado, pues la entrada de animales causaría importantes daños.

Para el logro de una buena cortina es importante atenderla considerablemente los primeros 2 a 3 años, y conducida de manera apropiada en su etapa adulta para lograr la permeabilidad deseada.

En las plantaciones jóvenes es esencial el control de malezas. Se utilizan métodos de laboreos mecánicos herbicidas, pudiendo emplearse tanto los de contacto como residuales. Los herbicidas y sus dosis difieren según la variedad de la plantación, su edad, condiciones climáticas y tipo de suelo, entre otros considerandos.

El riego en los dos o tres primeros años es una medida fundamental. Prácticamente todas las especies responden a la irrigación. Las cantidades y frecuencias dependen de muchos parámetros, algunos de ellos relacionados con la planta, y otros con el suelo y clima donde esta ubicada la cortina. La fertilización es conveniente.

Otros aspectos a tener en cuenta son la conducción y la poda. La primera se inicia a edad temprana en casi todas las especies y consiste en asegurar la dominancia apical de la planta. Se logra dejando solo un líder que lleve la planta hacia arriba. La mayoría de las especies, necesitan poda lateral si se quiere asegurar la permeabilidad deseada y evitar que la planta se descubra en la parte basal. Sauces y álamos requieren una o dos podas anuales. Otras, debido a su menor crecimiento, deben ser podadas cada dos años (como las casuarinas). En las especies de hoja perenne es muy importante hacer la poda en otoño de manera que las heladas de invierno no afecten al follaje.

Las cortinas compiten con las plantas que protegen en su cercanía. Para atenuarla, se procede a podar las raíces. Esto cobra gran importancia cuando la cortina esta integrada por álamos, eucaliptos o sauce, que cuentan con un sistema radicular desarrollado y someten al cultivo a una gran competencia. En condiciones favorables, las raíces de estos árboles se pueden encontrar a 10 metros de la cortina a los 3-4 años de plantados. Esto se logra, por ejemplo, mediante el pasado a intervalos regulares de un subsolador a una distancia de unos 1,5-2 metros de la cortina y a unos 60 cm de profundidad.

Cuando se diseña una plantación frutal se debe considerar necesariamente el empleo de cortinas forestales. El costo adicional que genera se ve ampliamente compensado en la producción del cultivo que protege. Se enfatiza empleo de hileras simples en contra de hileras múltiples, de una adecuada elección de la especie a plantar, del cuidado de los primeros años, y sobre todo, el manejo de la etapa adulta, lo que permitirá lograr la permeabilidad necesaria, la cobertura deseada y además evitar la competencia del cultivo.

## BARRERAS EN CORRALES Y CASCOS

Forestaciones en cortinas próximas a los corrales proveen reducción de la incidencia del viento en climas fríos y lluviosos o muy ventosos o incluso como oferentes de sombra.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta la ubicación y las características de la masa arbórea. Los árboles de hoja perenne deben evitarse en las barreras al este y al norte, los de hoja caduca serían los indicados para esos sectores ya que voltean las hojas en invierno y no limitan en ingreso de energía solar en esa época. Los lados sur y suroeste y oeste pueden protegerse con árboles siempre verdes que representan una barrera permanente a los vientos del sur, fríos y frecuentes en invierno.

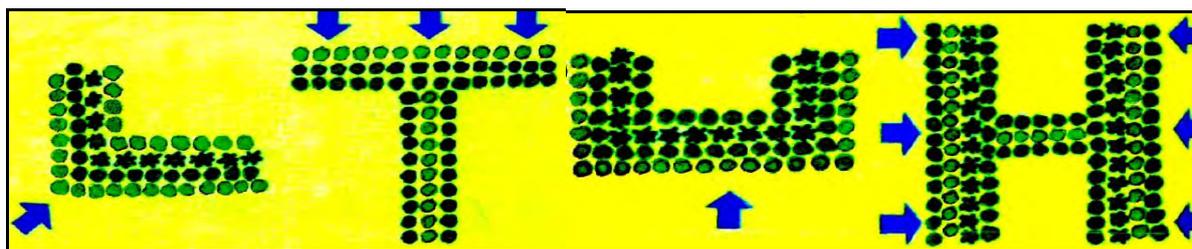
## MONTES DE ABRIGO

Son plantaciones cuya misión principal es la de proteger al ganado de los efectos del viento y que a su vez le brinden sombra. Durante el verano la temperatura bajo los árboles disminuye en casi 5 grados con respecto a la que se registra a pleno sol. Esto es debido a que el follaje impide el paso de los rayos solares y la estructura del árbol funciona como un circuito refrigerante, para el aire que lo atraviesa, debido al contenido de savia fresca en su interior. En invierno, los vientos fríos y las bajas temperaturas son atenuadas por la disposición de las especies implantadas en forma de cortinas, impidiendo las heladas bajo sus copas, aún cuando se trate de especies que volteen sus hojas en el período invernal. Estos efectos son aprovechados por los animales que buscan los montes y cortinas forestales para su abrigo y sombra dependiendo de las condiciones meteorológicas imperantes en los distintos momentos del día.

Hay distintas formas de montes rompevientos de abrigo:

- ◆ En el caso de vientos estables, las barreras de abrigo deben adoptar la forma de una **L**, con el vértice de la L enfrentando al viento o barlovento.
- ◆ Las barreras en **T** protegen áreas expuestas a vientos más fuertes, con el pie de la T dirigido hacia al viento (barlovento).
- ◆ En las en las en forma de **U** el lado abierto debe mirar hacia la línea de fuga del viento (sotavento), generalmente hacia el norte, y rodeando los potreros por tres costados.
- ◆ La barrera en forma de **H** es la óptima, pues está dividida en compartimientos que impiden la formación de corredores de viento y protege de vientos de direcciones variables.
- ◆ Macizos o isletas de diversas formas. Muchas veces son los árboles que se dejaron de un desmonte, limpiados de ramas en su parte inferior.

Deben estar constituidos por árboles ramosos desde abajo, como los cipreses, o asociaciones de éstos con eucaliptos en varias hileras. La extensión de los abrigos estará de acuerdo con la cantidad de hacienda. Se considera que cada animal debe disponer de 20 a 25 m<sup>2</sup> de terreno sombreado.



Monte de abrigo en macizo para sombra. Verano, el sol en el cenit. Rodeo Angus al reparo. (Cabaña El Centinela, de Guillermo J. J. Bavera, Roberts, pcia. Bs.As.).

Cuando se efectúan desmontes, es necesario dejar isletas de abrigo en macizo, con los árboles más grandes y limpios sus troncos hasta unos 2 metros de altura. Esto permite ingresar a la sombra a la hacienda y que el personal pueda controlar la existencia y eliminación de plantas tóxicas, tales como el duraznillo.

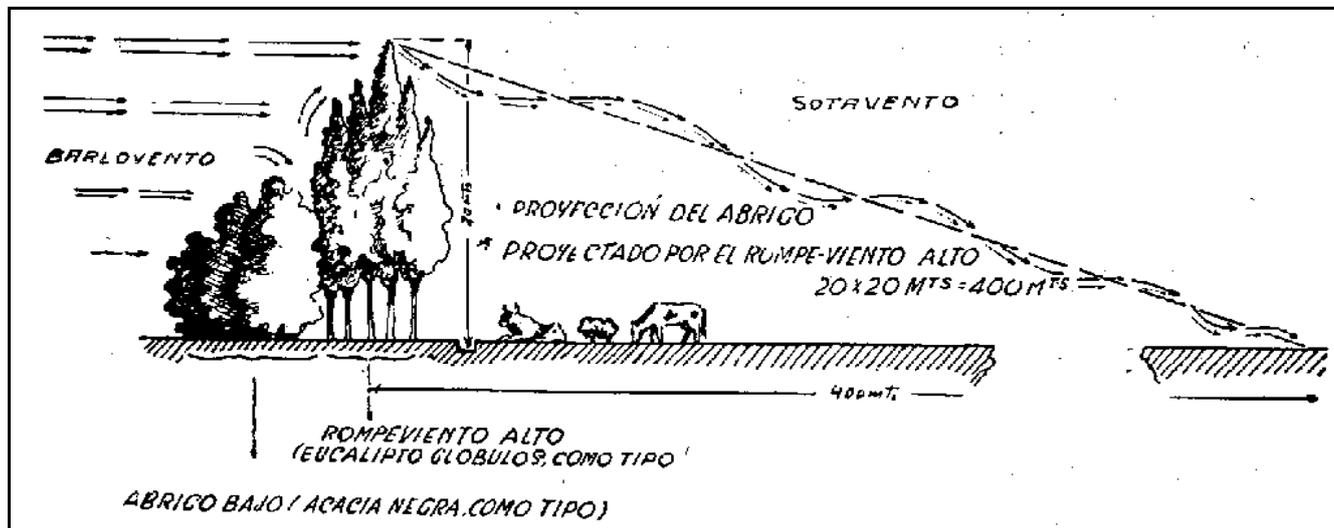


Isletas de reparo en macizo luego de desmonte: a) Hacienda protegiéndose del sol al mediodía; b y c) Rodeo de cría Angus negro servido por Angus colorado, parido, sobre pasturas, refugiado del viento frío en isleta de algarrobos, a las 11 hs en el mes de agosto (Fraga, San Luis).

### ESPECIES ACONSEJADAS

Desde hace muchos años los rompevientos han sido utilizados en Argentina para resguardo y protección de la hacienda, así como sombra en los duros veranos pampeanos. Las plantaciones de eucalipto, introducido en el país desde Australia durante la presidencia de Domingo Faustino Sarmiento, cortaron la monotonía del paisaje. En fecha más reciente, las barreras de árboles han sido una forma de generar microclimas propicios para el cultivo de determinadas pasturas destinadas al consumo de los bovinos. Así mismo, otras variedades arbóreas, como álamos de rápido crecimiento y sauces han comenzado a ser implantadas teniendo en cuenta sus ventajas diferenciales sobre el más tradicional eucalipto.

La elección de una especie se hace en función del tipo de suelo, los requerimientos de agua, velocidad de crecimiento, susceptibilidad a plagas y tipo de cortina a construir.



Básicamente podemos clasificar los árboles para las barreras rompevientos según la persistencia de sus hojas y según su porte:

**a) Según la persistencia de las hojas:**

- ◆ De hoja caduca, son todos aquellos que en otoño pierden sus hojas, por lo tanto, la planta reduce su actividad al mínimo.
- ◆ De hoja perenne, son los que "no voltean" las hojas en otoño, pero igualmente disminuyen su actividad. Estas son las más usadas dado que durante todo el año están brindando protección.

**b) Según su porte o altura:**

- ◆ Tipo 1 - De gran porte: eucaliptos, álamos, fresno blanco, árbol del cielo.
- ◆ Tipo 2 - Frondosos de porte mediano: plátanos, moreras, grevillea, pinos.
- ◆ Tipo 3 - Arbustos o árboles pequeños: tamarisco, aguaribay, acacia saligna, olivo de Bohemia.
- ◆ Tipo 4 - Arbustos muy pequeños para frenar el aire que se cuele por entre los árboles de mayor porte.

Teniendo en cuenta que el objetivo es elevar el aire por encima de la masa forestal, una disposición adecuada de las especies sería, por ejemplo: árboles de tipo 3, luego los de gran porte tipo 1 y una tercera hilera de porte mediano tipo 2, pudiendo o no colocar otra cuarta hilera de arbustos tipo 4.

Con relación a la época de plantación siempre se recomienda el invierno, ya que la planta se encuentra en período de dormición, ideal para el trasplante, permitiendo que se arraigue y por consiguiente consiga en la primavera las condiciones necesarias para rebrotar.

Entre las especies aconsejadas tenemos:

**Álamo carolino:** Hoja caduca; reproducción agámica (por estaca). Es un árbol muy plástico con respecto a suelos; resiste bien el frío, pero es sensible a heladas tardías.

**Álamo criollo:** Conocido vulgarmente como "mussolini", es especial para cortinas por su copa muy cerrada; no soporta el agua estancada. Suelos profundos y permeables; hoja caduca.

**Álamo plateado:** Hoja caduca, con una cara verde y el envés blanco-plateado. Es sumamente rústico y resiste a las sequías, soporta cierto grado de salinidad en suelo y agua. Es de rápido crecimiento y produce renuevos de raíz que lo transforman en una auténtica plaga.

**Acacia blanca:** Hoja caduca; lento crecimiento. Necesita suelos fértiles, sueltos y profundos. Sombra y madera.

**Casuarina:** Hoja perenne; prefiere suelos frescos y profundos, tienen una gran tolerancia a anegamientos temporarios; cuenta con una adecuada tasa de crecimiento. Posee un sistema radicular muy poderoso que lo hace resistente a los vientos. Estas se adaptan casi perfectamente a las condiciones que debe tener la cortina ideal. Es algo sensible a fuertes heladas, por lo tanto se recomienda plantarla una vez pasadas el peligro de heladas tardías. En suelos pesados es conveniente plantar Casuarina glauca.

**Eucalipto rostrata:** Hoja perenne, llamado "colorado"; es la especie más rústica de los eucaliptos, pues crece en suelos secos o húmedos con pH elevado, caluroso o fríos. Es la especie más cultivada del mundo. Fuste tortuoso.

**E. sideroxylon:** Hoja perenne; es una variedad poco conocida pero muy plástica; su característica principal es que posee flores rojas, lo que la hace excelente como ornamental.

**E. tereticornis:** Hoja perenne; es muy similar a E. Rostrata en cuanto a requerimiento de suelo y climáticos, pero su diferencia principal es que éste presenta fuste o tronco derecho lo que le da valor forestal, especial para cortinas.

**E. viminalis:** Hoja perenne; muy resistente al frío; soporta temperaturas de hasta -17° C. Fuste poco ramificado.

**Fresno:** Hoja caduca; árbol muy ornamental por el colorido de sus hojas en otoño; se adapta para sombra y reparo. No sobrepasa los 20 m.

**Olmo siberiano:** (pumila) Resistente al frío y los suelos pesados; forma montes de sombra tupida. Excelente sistema radicular que le permite soportar fuertes vientos.

**Sauce llorón:** Hoja caduca; se adapta a varios suelos siempre que tengan buena dotación de agua. No resiste salinidad.

Las especies aconsejadas se pueden clasificar según su altura, para determinar su lugar en la barrera, y por el tipo de hoja:

**Altas - persistentes - latifoliadas:**

Casuarina (*Casuarina cunninghamiana*).

Eucalipto (*Eucalyptus viminalis*, *camandulensis*, *saligna*, *robusta*, *rostrata*, etc.).

Aguaribay (*Schinus molle*).

**Medias - persistentes - latifoliadas:**

Olivo (*Olea europea*).

Ligustro (*Ligustrum sp.*).

**Medias - caducas - latifoliadas:**

Acacia blanca (*Robinia pseudo-acacia*).

Olmo siberiano (*Ulmus pumila*).

Paraíso (*Melia azedarach*).

Morera blanca (*Morus alba*).

Morera negra (*Morus nigra*).

Duraznero (*Prunus pérsica*).

Tala (*Celtis spinosa*).

**Medias - persistentes - coníferas:**

Pino de alepo (*Pinus halepensis*).

Pino marítimo (*Pinus pinaster*).

Pino piñonero (*pinus pinea*).

Ciprés horizontal (*Cupressus sempervirens*, var. *horizontalis* y *stricta*).

Ciprés de Monterrey (*Cupressus macrocarpa*).

**Bajas - persistentes - latifoliadas:**

Ligustro (*Ligustrum sp.*).

**Bajas - caducas - latifoliadas:**

Membrillero (*Cydonia sp.*).

Tamarindo (*Tamarix sp.*).

**Bajas - persistentes - coníferas:**

Tuya (*Thuja sp.*).

Cedro deodara (*Cedrus deodara*).

## BIBLIOGRAFÍA

Bavera, Guillermo A. 2004. Reparación para la hacienda, *Revista Angus*, Bs. As., 225:35-37.

Giraud, Matías. 2003. Cortinas rompevientos. *Marca Líquida Agropecuaria*, Córdoba, 13(117):33-36.

Peñafort, Carlos A. 2005. Comunicación personal.

Santanatoglia, O. J.. Manual de Prácticas Conservacionistas para la Subregión Semiárida Pampeana. Fac. de Agron. UBA.

Semple, A.T. 1974. Avances en pasturas naturales y cultivadas. Ed. Hem. Sur, Bs.As.:363.

Sucarrat, María Marta. 1989. Para domar el viento. *Noticias* 19.11.89, 66-67.

Volver a: [Instalaciones](#) > [Curso P.B.C.](#)