

Cortinas forestales cortaviento

Pablo Peri

Dr. Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Convenio EEA INTA Santa Cruz.

El viento es un factor climático que puede, en muchos casos, llegar a ser limitante para determinadas producciones. Las cortinas cortavientos reducen los efectos negativos del viento, y por ello se instalan para expandir o incrementar la producción agrícola.

La forestación de cortinas también puede planificarse como productora, ofreciendo productos madereros.

El viento es un factor climático que puede, en muchos casos, llegar a ser limitante para determinadas producciones. Las cortinas cortavientos están conformadas por varios tipos de estructura que reducen la velocidad del viento. En varios países las cortinas cortavientos han sido instaladas principalmente para expandir o incrementar la producción agrícola. En Santa Cruz se forestaron desde principios de siglo XX cortinas cortaviento con especies salicáceas, donde los clones *Populus nigra cv itálica* (álamo criollo), *Populus x euroamericana* (álamo euroamericano) y *Salix fragilis* (sauce) fueron los más utilizados con el propósito de proteger los cultivos agrícolas, el ganado y las estancias de los fuertes vientos. La forestación de cortinas también puede planificarse como productora, ofreciendo productos madereros.

Beneficios de las cortinas cortavientos

1) Disminución en el daño ocasionado a los huertos frutales, donde la acción del viento se manifiesta por la destrucción de las flores y por la caída de los frutos, reduciendo el rendimiento económico. En el caso de los frutales el viento dificulta una perfecta polinización por insectos. Por ejemplo, la actividad de las abejas cesa con vientos de velocidad a los 30 Km/h.

2) La implantación de una cortina cortaviento, promueve el aumento de la producción agrícola de la superficie protegida, al disponer los cultivos de ma-



yor humedad para su ciclo vegetativo y al disminuir el estrés de las plantas. En los campos de pastoreo, esta acción se traduce en un mayor rendimiento de forraje por unidad de superficie, lo que trae como consecuencia el aumento de la capacidad receptiva de los campos. En Santa Cruz se han comprobado



empíricamente aumentos del 60% en la producción de forrajes al estar protegidos por cortinas cortavientos. Sin embargo, existe una zona angosta, adyacente a las cortinas, en que el rendimiento del cultivo queda reducido debido principalmente a la competencia radicular y al sombreado ejercido por la línea de árboles. Se estima para cortinas manejadas una franja de 3 m de ancho desde las cortinas en las exposiciones soleadas y 5 m para las exposiciones sombreadas (especialmente la norte). Una forma de minimizar los efectos de la competencia radicular de las cortinas es proporcionar a la hilera de árboles un adecuado riego y fertilización para dirigir el desarrollo de las raíces, o efectuar unas pasadas con un arado subsolador entre el cortaviento y el cultivo.

3) En los campos de pastoreo las cortinas cortavientos, además de provocar un aumento de la producción de pasto, evita que los animales pierdan peso como consecuencia de los rigurosos inviernos o por los fuertes vientos.

4) Otro beneficio de las cortinas cortaviento es el de

reducir el peligro de la erosión eólica, con la consiguiente pérdida de fertilidad.

5) La rentabilidad del terreno se ve incrementada por la implantación de las cortinas cortaviento, considerándose como una mejora. Al someterlas a un manejo silvícola, pueden llegar a ser fuente importante de ingresos, por concepto de producción de madera aserrada, postes, leña y subproducto, como ocurre en el valle de Río Negro.



6) Otra utilidad es la de proteger casas rurales, aportando además un valor estético, especialmente es zonas áridas.

Tipos cortinas

Las cortinas cortavientos pueden estar constituidas por una o varias hileras. La elección de la cortina tiene que efectuarse de acuerdo al tipo de cultivo u objeto a proteger. Una clasificación está basada de acuerdo a la porosidad: **Densas** con una porosidad menor a 15% se utiliza principalmente para proteger casas rurales, ganado, invernáculos, cultivos de cerezas y frutillas. Dicha porosidad se obtiene a partir de diferentes diseños. Por ejemplo: (i) Cortina doble con un distanciamiento entre hileras de 1 metro y

0,8 entre plantas, la primera hilera de sauce y la segunda de álamo criollo; (ii) Cortina triple con distanciamiento entre hileras de 1,2 m y 0.6 m entre plantas, primera hilera de sauce y las dos restantes de álamo criollo; (iii) Cortina doble de sauce con un distanciamiento de 1,5 m entre hileras y 1m entre plantas.

Cortinas **Semipermeables** con una porosidad de 15 a 45% para proteger cultivos como alfalfa, pasturas, tulipanes. Se pueden obtener este tipo de cortinas en Santa Cruz utilizando por ejemplo los siguientes diseños: (i) Cortina doble de álamo criollo con un distanciamiento de 2 m entre hileras y 1,6 m entre plantas; (ii) Cortina doble, primera hilera de sauce criollo distanciadas a 3 m y la segunda de álamo criollo distanciadas a 1,5 m; (iii) Cortina simple de

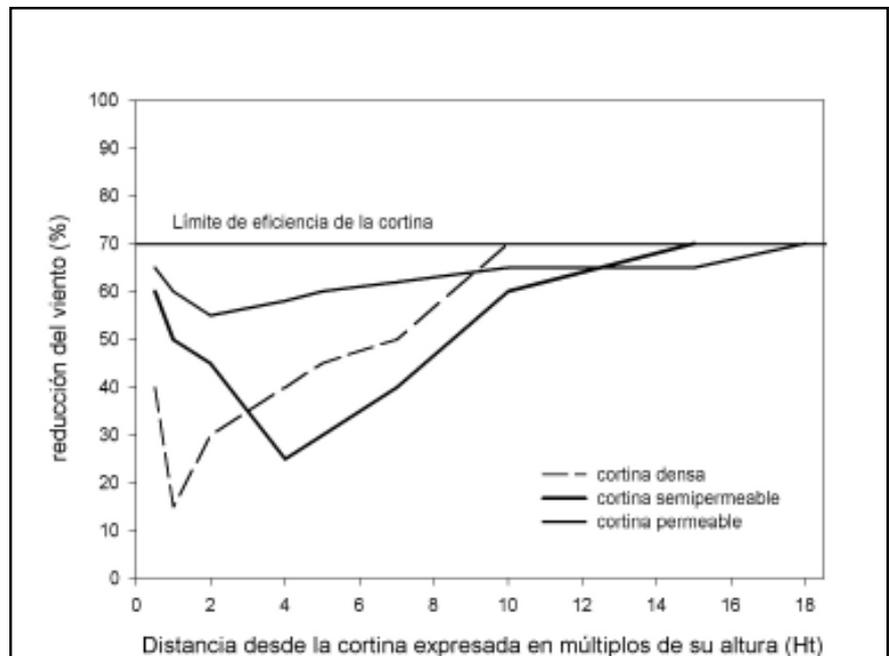
Cuánto reducen la velocidad del viento los distintos tipos de cortinas

Los principales factores que inciden en la reducción de la velocidad del viento son la porosidad de la cortina (obtenida a partir de los diferentes diseños previamente descritos) y la distancia desde la cortina, generalmente expresada como múltiplos de la altura total (Ht) de los árboles que conforman la cortina cortaviento (ver Figura).

Para una cortina densa (de baja porosidad), la protección al viento es mayor a una distancia inmediatamente detrás de la cortina (1 vez la altura de los árboles) y menor a medida que la distancia aumenta. Cuando la porosidad se incrementa, la ubicación de la máxima protección se encuentra más alejada de la cortina. La porosidad y la altura que alcanzan las cortinas cortaviento determinan la extensión del área de protección.

La determinación de la longitud del área de protección para diferentes porosidades respecto de los vientos predominantes, aporta información para establecer la distancia de plantación entre las cortinas cortaviento primarias o principales en

una chacra (perpendiculares a los vientos predominantes). Esto conduce a efectuar planificaciones prediales con diseños de barreras protectoras al viento, efectivas y económicas. El empleo de cortavientos tipo densas, que efectúan una reducción del viento mucho mayor y se utiliza para proteger plantaciones de frutales e invernáculos deberán situarse más próximos entre sí.



Variación espacial de la reducción media de la velocidad del viento para diferentes porosidades de cortina cortavientos.

100% corresponde a la velocidad del viento en el descampado





álamo criollo distanciadas a 1,2 m.

Cortinas Permeables con una porosidad mayor a 45% generalmente utilizada para proteger cultivos poco sensibles a la acción del viento como el caso de la producción de ajo. Este tipo de cortina se obtiene con un diseño de (i) una cortina simple de álamo criollo distanciadas a 2,5 m entre plantas o (ii) una cortina simple de sauce distanciada a 3 m entre plantas.

Efectos de los cortavientos en el microclima

Las cortinas cortaviento, no sólo producen un efecto reductor de la velocidad del aire, sino que también modifica todos los demás factores del microclima. Cuanto más permeable es un cortaviento menos acción modificadora ejercerá sobre el microclima.

a) En un período nocturno, un cortaviento provoca casi siempre un descenso de la temperatura mínima, del orden de 1 a 2 °C. Por lo tanto se recomienda cierta prudencia al establecer corta-

vientos para la protección de frutales en las zonas en las que ocurren heladas tardías en primavera. En este caso es preferible plantar árboles de hoja caduca.

b) En cultivos bajo riego, la presencia de un cortaviento provoca una disminución de la evapotranspiración real (cantidad de agua que puede transpirar y evaporar una cubierta vegetal) al disminuir el viento. Por lo tanto la frecuencia de riego de un cultivo protegido por cortinas cortaviento será menor.

c) Se produce un descenso de la temperatura diurna si existe una cubierta vegetal bajo riego, debido al alto grado de posibilidad de transpiración.

d) Cuando se trata de un suelo desnudo o cultivos en secano (sin riego), su temperatura aumenta bajo los efectos de las radiaciones solares. Por lo tanto, las temperaturas diurnas (máximas y mínimas) del suelo y del aire serán más elevadas en la zona protegida, al dificultar la ventilación natural.



Para mayor información:
INTA EEA Santa Cruz
Chacra 45A, CC.332 (9400) Río Gallegos (Santa Cruz)
tel/fax: (02966) - 442305 / 442306
www.inta.gov.ar/santacruz
pperi@correo.inta.gov.ar