

4 DISEÑO DE LAS PLANTACIONES



Para la instalación de setos, linderos arbolados, sotos de ribera, cortavientos, etc. en una finca o parcela se han de considerar los siguientes aspectos principales:

- Objetivos generales y particulares de las plantaciones.
- Elementos naturales y seminaturales presentes y futuros.
- Tamaño de la parcela.

Lo primero a decidir es cuál será el **OBJETIVO DE LA PLANTACIÓN**, ya que no es lo mismo una pantalla cortavientos o una pantalla visual que un refugio para la fauna silvestre, ni proporcionar un ambiente húmedo y fresco para el ganado o un seto que garantice un incremento de la productividad agrícola.

Una vez decidida la finalidad principal se

deben **ELEGIR LOS ÁRBOLES Y ARBUSTOS A PLANTAR**. Es recomendable utilizar una mezcla de varias especies ya que cada una aportará diferentes beneficios; y seleccionar especies autóctonas o que crezcan de forma natural en la zona, ya que de esa forma se asegura su supervivencia con unos cuidados mínimos, por su mejor adaptación a las condiciones ambientales, al mismo tiempo que se está favoreciendo la biodiversidad local.

Así, si se quiere plantar un cortavientos se deben elegir preferentemente especies arbóreas de hoja perenne y follaje denso; si se quiere plantar una cerca para evitar la entrada o salida del ganado se debe escoger especies arbustivas espinosas e intrincadas, como cambrones, chumberas, rosas, zarzas, etc. Si lo que se pretende es mejorar la biodiversidad será preferible utilizar especies de frutos comestibles y hojas palatables así como aquellas que puedan servir de cobijo a la fauna silvestre; si existen en los alrede-

dores cursos de agua puede interesar crear zonas para dar sombra al ganado en verano mediante el establecimiento de especies propias de ribera. Para setos de gran desarrollo y en zonas muy expuestas al

borde del mar, donde es muy difícil la supervivencia de otro tipo de especies de hoja ancha, puede ser necesario recurrir a especies que se desarrollen bien en esta situación, como es el caso de algunos cipreses.



Para el DISEÑO DE LA PLANTACIÓN de este tipo de formaciones se ha de tener en cuenta una serie de factores, que van a determinar el resultado final de la misma.

A) **ECONOMÍA.** Para que las bandas verdes cumplan bien su papel, ocupando el espacio que les corresponde dentro del paisaje agrícola, los costes de plantación y mantenimiento deben ser mínimos. Estos costes se pueden reducir de varias maneras:

- Comprando plantas más jóvenes, de menor precio.
- Consiguiendo plantas y/o estaquillas a partir de la vegetación natural del entorno.
- Garantizando el buen resultado de la plantación mediante una buena preparación del terreno.





B) PRODUCTIVIDAD. Las posibles utilidades y sus aprovechamientos añadidos (frutos silvestres, madera, plantas medicinales, etc.), han de ser tenidos en cuenta cuando se piense en la forma y composición del seto, soto, herriza o bosque isla.

C) EFICACIA. Para que el seto, soto o bosque isla sea eficaz se ha de tener en cuenta una serie de factores; por ejemplo para los cortavientos:

- **Permeabilidad:** para que un seto cumpla con su papel de cortavientos, ha de comportarse como un filtro, no como un muro. Se calcula que la mejor eficacia se obtiene con una permeabilidad del 50%, con la que el viento se ve suficientemente reducido y no ocasiona turbulencias. Así, los setos compuestos mayoritariamente por especies de hoja caduca pierden parte de su eficacia en invierno, período en que prados y cultivos tienen menor necesidad de protección. Por el contrario, los setos compuestos por coníferas son muy impermeables al viento pudiendo crear problemas de turbulencias.

- **Altura:** un seto protege eficazmente una anchura de parcela correspondiente a 15 ó 20 veces su altura, siempre que sea permeable.
- **Homogeneidad:** es importante, para asegurar la protección, que el seto sea homogéneo tanto horizontal como verticalmente, no se deben dejar huecos por los que el viento pueda encajonarse ocasionando turbulencias.

D) ORIENTACIÓN. Las plantaciones orientadas según el eje norte-sur pueden tener una altura considerable ya que el efecto del sombreado de las parcelas se repartirá de igual manera a ambos lados de la banda. Así, la parcela situada al oeste del seto estará sombreada por la mañana y la situada al este lo estará por la tarde. Las bandas situadas en orientación este-oeste, por el contrario, deben mantener una altura más moderada ya que sombrearán de forma permanente la parcela situada al norte.

En terrenos situados en ladera se ha de tener en cuenta, además, la dirección que marcan las curvas de nivel. Las líneas de setos situadas según las curvas de nivel contribuyen a disminuir la erosión y aumentan la infiltración de agua en el suelo, aumentando las reservas disponibles a largo plazo para los prados o cultivos.

También es importante que los canales de drenaje, riego, regatas, etc. se encuentren abrigados por vegetación que fije sus orillas, evitando la pérdida de suelo fértil y recuperando parte de los nutrientes que se pierden con el agua.

SETOS

Los setos vivos rurales, en general, suelen estar compuestos por arbustos de porte bajo o mediano de diferentes especies, mezclados con algunos árboles aislados.

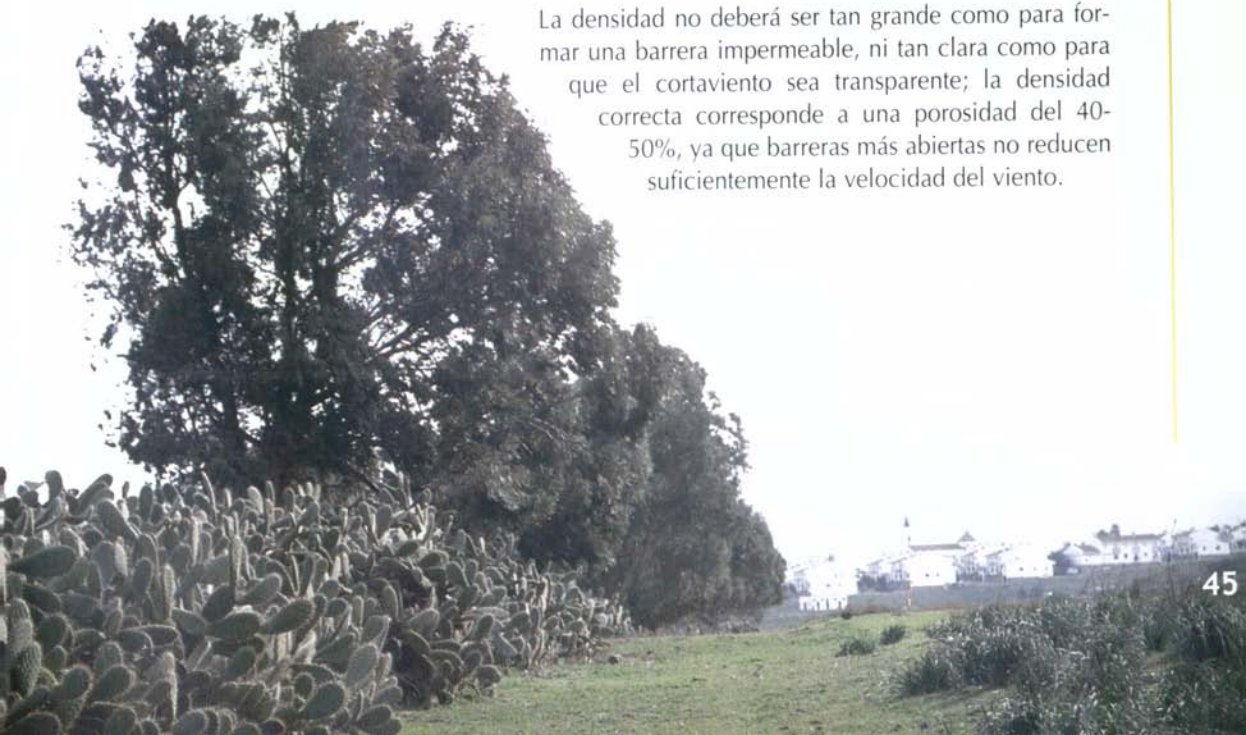
▪ CORTAVIENTOS

Los cortavientos también denominados barreras, se colocan perpendicularmente a la dirección de los vientos erosivos para reducir su velocidad, espaciándolos a distancias regulares.

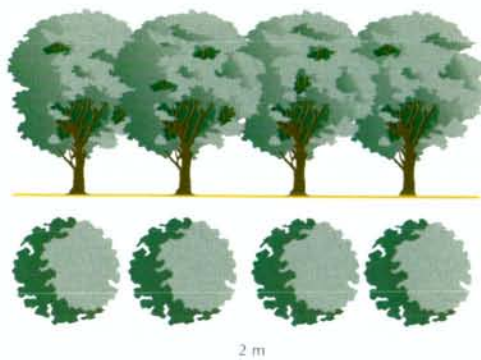
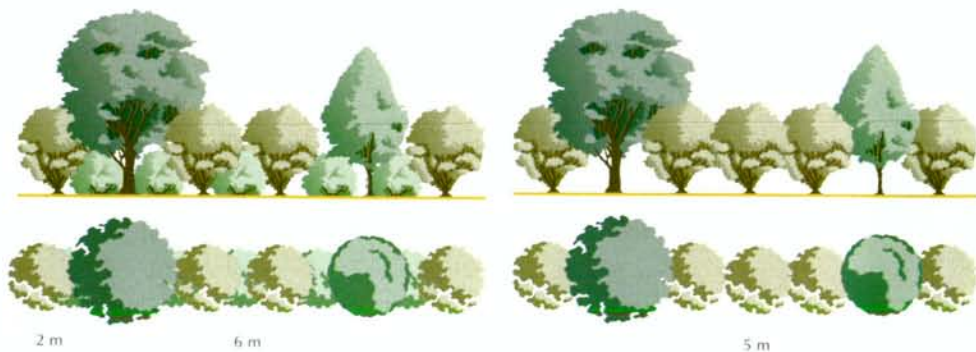
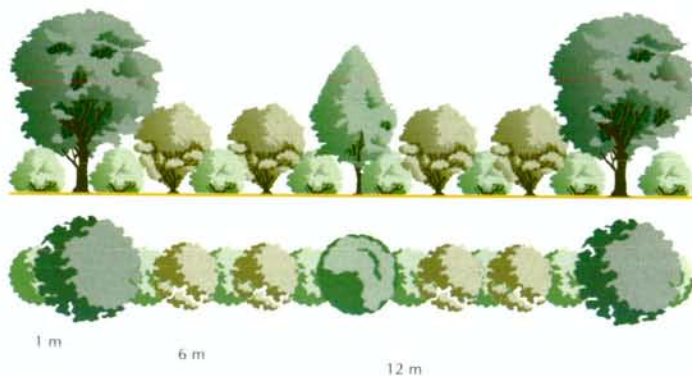
Los cortavientos pueden ser estructuras inertes, como muros de piedra, setos de tablillas o cañas, o pantallas de vegetación viva. Además de reducir la velocidad del viento, disminuyen la evapotranspiración, elevan la temperatura del suelo en invierno y la reducen en verano, e incrementan la humedad del suelo; en muchos casos, estos efectos pueden conducir a incrementos en los rendimientos de los cultivos, tal y como se ha comentado en apartados anteriores.

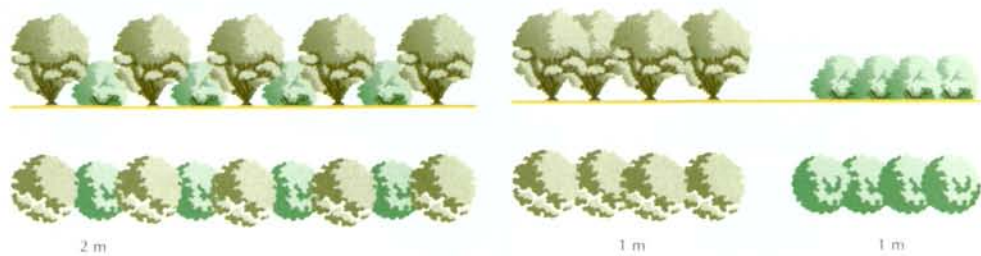
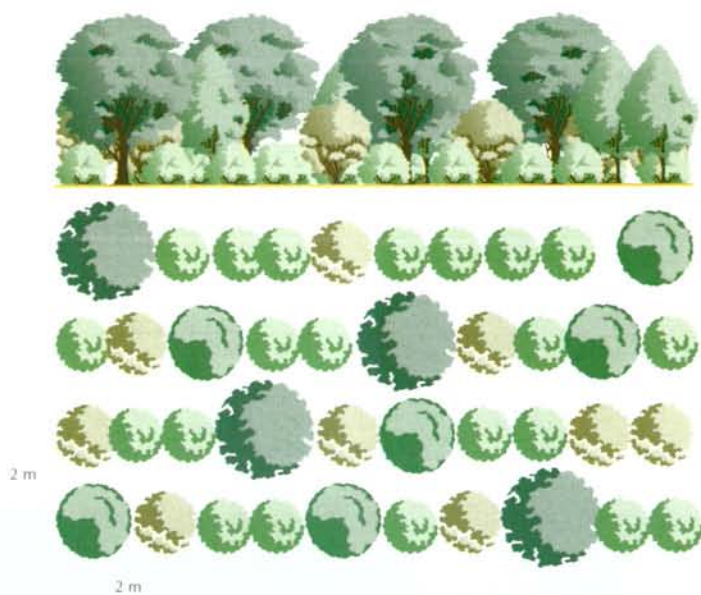
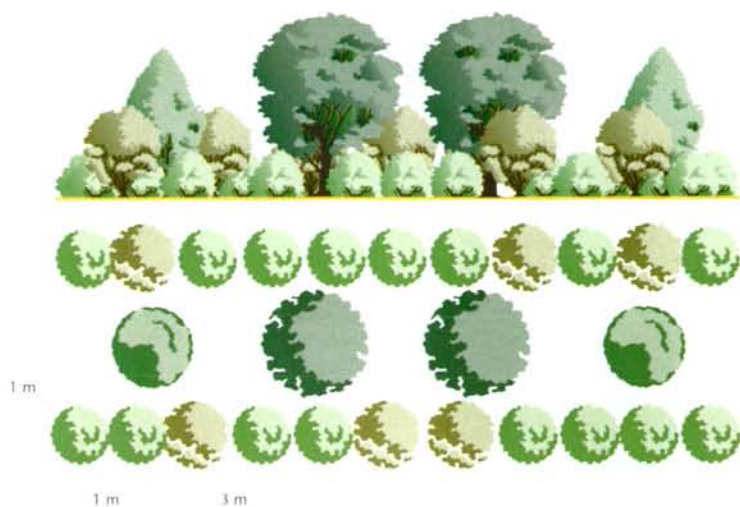
Una protección completa puede variar desde una simple línea de árboles a dos o tres líneas con hasta tres filas de arbustos, una de las cuales se coloca en el lado de barlovento. La anchura de la banda varía desde unos 9 m para un cortavientos de tres líneas de árboles con arbustos asociados, hasta 3 m aproximadamente para cortavientos de una sola línea, lo que hace pensar que los cortavientos pueden ocupar casi el 3% del área que protegen.

La densidad no deberá ser tan grande como para formar una barrera impermeable, ni tan clara como para que el cortaviento sea transparente; la densidad correcta corresponde a una porosidad del 40-50%, ya que barreras más abiertas no reducen suficientemente la velocidad del viento.



DIFERENTES TIPOS DE SETOS





Para conseguir el máximo efecto de los cortavientos es necesaria una colaboración colectiva de los agricultores, de manera que se lleve a cabo un programa regional de cortavientos, por el que estas barreras se sitúan a lo largo de las lindes de los campos de forma coordinada constituyendo series paralelas a distancias comprendidas entre 200 y 400 m, pudiéndose complementar plantando barreras adicionales dentro de sus fincas.

Las especies vegetales seleccionadas para formar barreras deben presentar crecimiento rápido, ser tolerantes al viento y, en caso necesario, resistentes al frío. Su hábito de crecimiento deberá proporcionar el nivel de porosidad requerido en la época del año de mayor riesgo de erosión y forma cónica o cilíndrica, evitando la formación de copas anchas. Así mismo, las ramas serán flexibles de modo que puedan doblarse sin romperse ante la acción del viento y el sistema radicular proporcionará un anclaje firme al suelo.

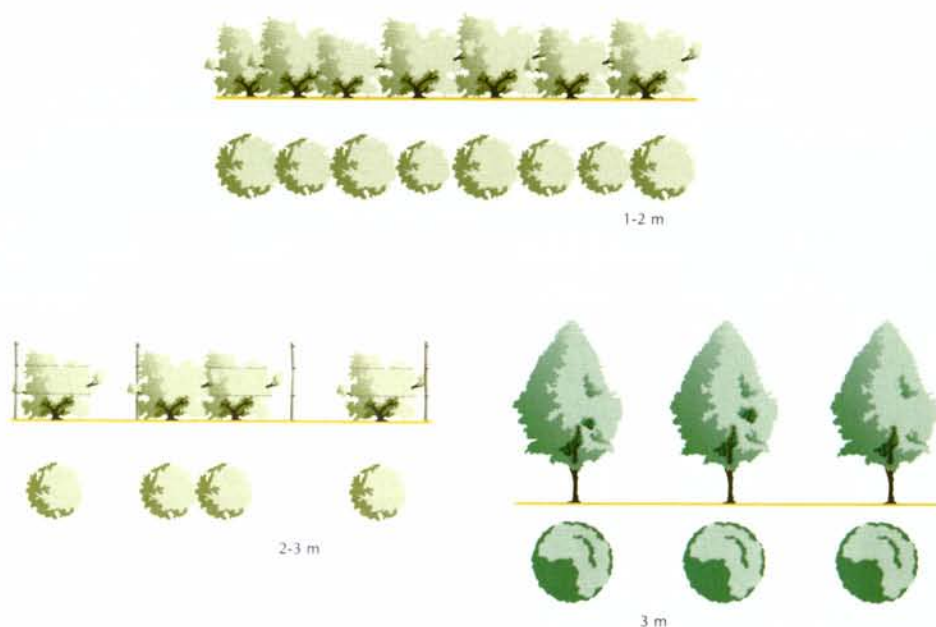
El diseño de las barreras debe tener en cuenta la dirección del viento, la barrera se debe ubicar perpendicular a la dirección de los vientos dominantes. En las áreas donde predominan los sistemas de circulación de fondo-valle (con vientos diurnos ascendentes y nocturnos descendentes), las barreras deben seguir, preferencialmente, las curvas de nivel.

El patrón de plantación en cortavientos de múltiples hileras es al tresbolillo y con tres estratos: bajo, medio y alto, la densidad depende de las especies a utilizar, pero es recomendable que al usar ejemplares leñosos la distancia sea de 1 m entre individuos. La densidad de follaje de la barrera debe ser de aproximadamente el 50-65% para que no se creen remolinos fuertes. En su aplicación debe recordarse que el efecto de las barreras de viento se extiende a sotavento en una distancia de 10 a 15 veces la altura de éstas.



▪ SETOS-CERCA (CERCAS VIVAS/ANTIGANADO)

Una de las formas tradicionales, más prácticas y eficaces, además de económica, de cercar una finca o parcela es permitir a la naturaleza que siga su curso y forme esa barrera vegetal, a veces impenetrable. Las especies más adecuadas para este tipo de formaciones son las punzantes y capaces de enmarañarse, como la zarza, el majuelo y los rosales silvestres, muy adecuadas para proteger tanto las cosechas como al ganado de agresores externos.



Las cercas vivas se establecen con los siguientes fines:

- delimitar las parcelas o impedir el paso de animales.
- abastecerse de leña, forraje, varas o pastos.
- manejar el pastoreo.
- mejorar las condiciones microclimáticas para los animales, protegiéndolos contra el viento y el sol.
- disminuir la erosión del suelo.

La plantación se debe realizar en hilera conservando una distancia entre individuos de 1 a 2 m. Las cercas vivas requieren especial cuidado en el cambio de las dimensiones del cerco a medida que crecen las plantas, por lo que se debe realizar un mantenimiento bianual. Adicionalmente, estos árboles deben someterse a podas de sus ramas bajas (menores de 2 m) para conservar el fuste recto.

Cuando la finalidad fundamental es la de barrera prohibiendo el paso de ganado, las especies han de ser poco palatables y en algunos casos ligeramente tóxicas para éste. Puesto que los bovinos son bastante sensibles a su propia eficiencia de forrajeo, cualquier disminución de ésta, como la ingestión de material áspero, amargo o pobre en nutrientes, el estorbo del ramoneo por espinas, o el malestar fisiológico ligero, son factores de disuasión eficaces. Un último objetivo de los setos cerca es la protección de las áreas de cultivo, bosques, rastrojos y barbechos en recuperación.

Otra alternativa de cerramiento es la combinación de elementos vivos con elementos inertes. Los postes vivos de cercas son hileras únicas de plantas leñosas regularmente descopadas y podadas sus ramas bajas, usándose en vez de los postes de metal o madera para sostener el alambre de púas, el bambú u otros materiales. Una práctica útil es la realización de podas de sus ramas bajas para conservar el fuste recto. A diferencia de los setos, que son cercas más espesas, los postes de las cercas vivas están más espaciados.

■ SETOS ORNAMENTALES

Se utilizan con fines ornamentales para delimitar la propiedad, para independizar unas zonas de la huerta de otras o para tapar un muro que rodee parte de la parcela. En este caso se deja que las plantas crezcan con naturalidad, eligiendo especies con flores o frutos agradables a la vista.



▪ PANTALLAS ACÚSTICAS

Son bandas de vegetación utilizadas para atenuar, fundamentalmente, los ruidos producidos por el tráfico. Para obtener la máxima reducción acústica, la regla fundamental es acercar lo más posible la "pantalla" a la fuente de sonido. Una disposición de este tipo de pantallas podría ser: una separación entre filas de unos 3 metros, distancia entre árboles consecutivos dentro de la misma fila de 1-2 metros.

▪ PANTALLAS VISUALES

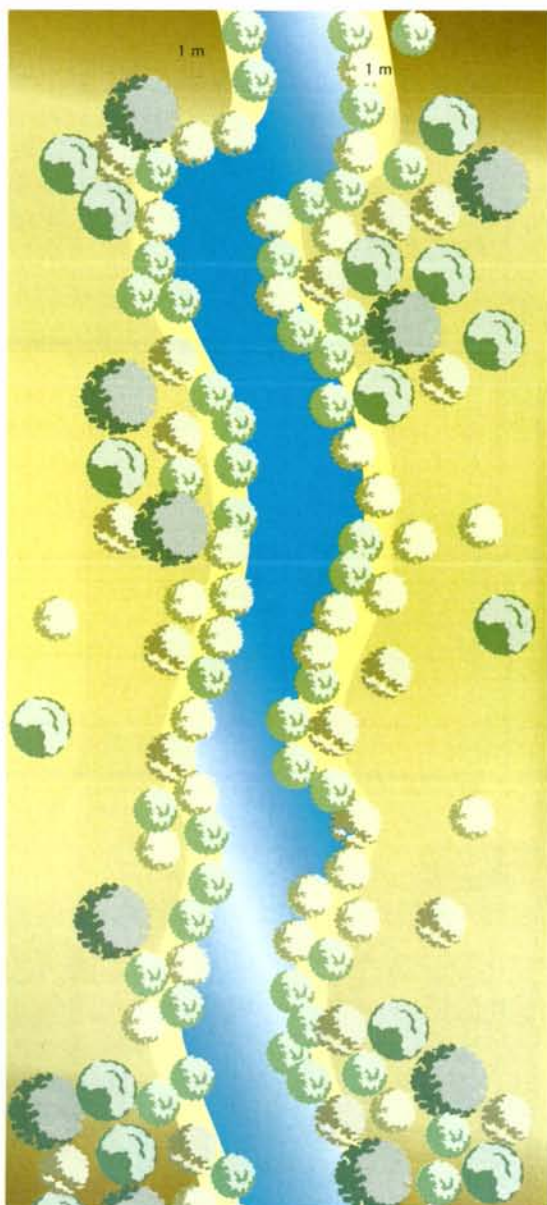
Son bandas utilizadas para ocultar elementos no integrados en el paisaje. Para este tipo de pantallas será preferible especies de hoja perenne, que cumplan con su función durante todo el año.

SOTOS

En el caso de los sotos, lo recomendable desde un punto de vista ambiental es su plantación a lo largo de toda la ribera sobre la que se pueda actuar. Respecto a su anchura, será mejor cuanto más ancha sea la franja de vegetación de ribera; lo que cambiará radicalmente las condiciones ambientales del entorno.

Resumiendo, los principios básicos que se deben tener en cuenta para el diseño de un soto son:

- La plantación debe ser diversa y heterogénea, tomando ejemplo de los tramos de otros cauces en buen estado de conservación. Muy frecuente es encontrar distribuciones en mosaico de individuos de la misma especie, intercalados con ejemplares sueltos distribuidos de manera irregular.

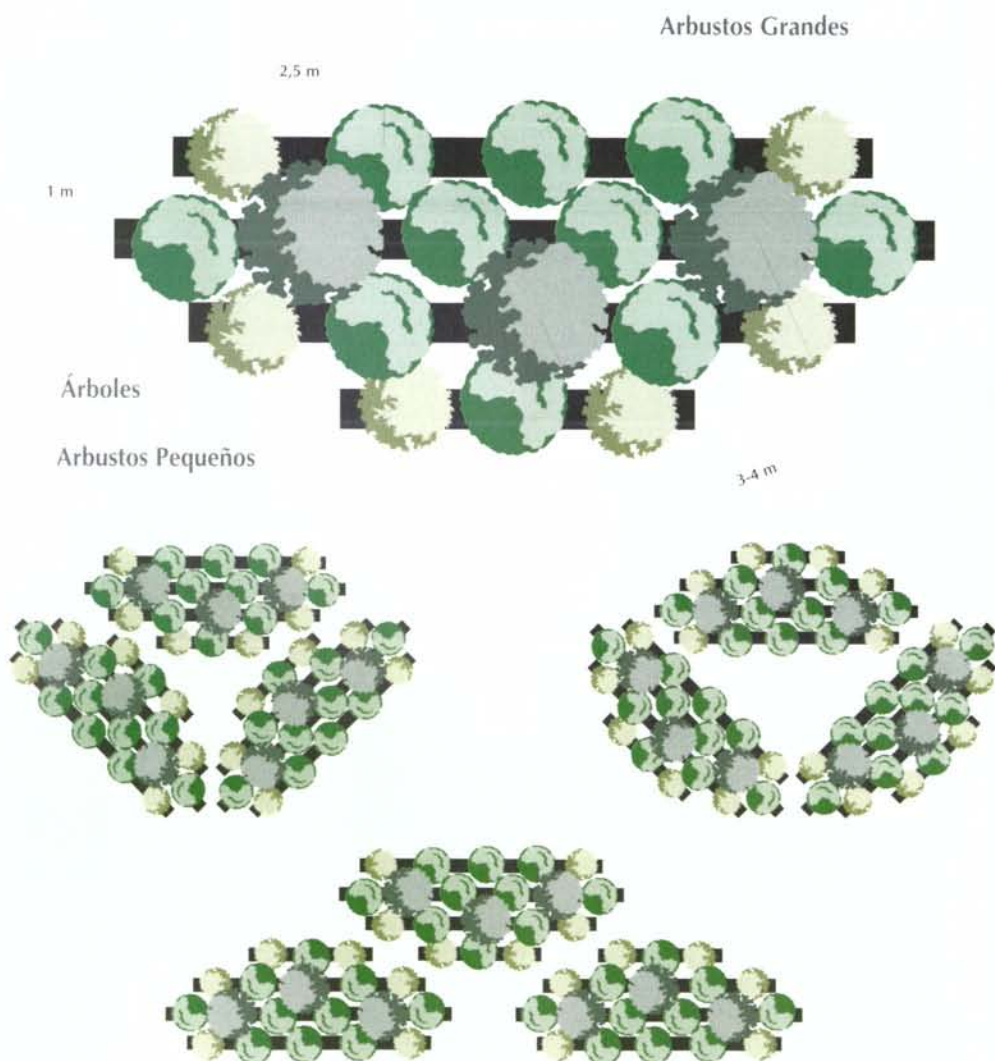


- La plantación se debe realizar al tresbolillo, a una distancia aproximadas de 1 m entre sí, ampliando el número de bandas de vegetación según el espacio disponible.
- La primera banda de vegetación debe quedar en contacto con la lámina de agua, para ofrecer un refugio a la fauna acuática, dar sombra al cauce y aportar materia orgánica.
- Las plantaciones de los sotos deben tender a la formación de un bosque de galería más o menos continuo a lo largo de todo el cauce. Esta banda continua de vegetación riparia va a proteger al cauce de las actividades que se llevan a cabo en las laderas más próximas o en la propia llanura de inundación.
- La dimensión del soto variará de unos tramos a otros. Un criterio a establecer puede ser que su anchura sea como mínimo la del cauce, y nunca inferior a 5-6 metros.
- En general, la función de estas bandas de vegetación siempre es múltiple, y va asociada tanto al control de la erosión como a la calidad de las aguas y al suministro de hábitat para la fauna acuática.



HERRIZAS Y BOSQUES ISLA

En el medio agrario, aparece intercalada entre los cultivos, una vegetación natural constituyendo pequeñas áreas, son los denominados bosques isla. Estos bosquetes, a pesar de ocupar pequeñas superficies y presentar un estado mejor o peor conservado, poseen un papel muy importante dentro de la función ecológica de un paisaje o territorio. No sólo contribuyen a incrementar la riqueza biológica del entorno sino que su presencia es testimonio de los usos tradicionales, muchos de ellos hoy en día abandonados y que, a raíz de las nuevas demandas y concepciones del paisaje, empiezan a valorarse nuevamente.



Los beneficios de estas formaciones son muy variados:

- **Desde el punto de vista medioambiental** el valor de los bosques isla es ineludible, constituyen elementos diversificadores del paisaje, la flora y la fauna. Son testigos de la vegetación de etapas anteriores a la transformación agrícola y juegan un papel muy importante en la supervivencia de especies amenazadas como el Águila Imperial.
- **Desde el punto de vista económico**, estas islas de monte entre los cultivos son refugio y alimento de la fauna cinegética generando una enorme riqueza en caza menor.



Para el diseño de un bosque isla es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se debe diseñar buscando una armonía entre los distintos elementos que lo van a componer, tanto en su ubicación como en la variedad de especies a utilizar.
- Los árboles de mayor diámetro necesitan estar suficientemente espaciados para evitar la competencia entre sí. La distancia de separación recomendada es de 3 m.
- Si se van a incluir arbustos se deben repartir de forma gradual, de manera que los pequeños arbustos queden en la periferia de la formación. Como separación entre pies basta con 2,5 m.
- La separación entre las hileras de una banda boscosa debe ser de unos 2 m.

