



Nuevas tendencias en sistemas de conducción y poda del cerezo



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Orientación
y de Garantía Agrícola



GOBIERNO
DE ARAGON

Departamento de Agricultura

Introducción

Hasta hace pocos años, el cultivo del cerezo era una producción tradicional que se encontraba en zonas constituidas principalmente por explotaciones de pequeño tamaño que esencialmente ocupaban la mano de obra familiar. En los últimos años y como consecuencia de la crisis de otras producciones de frutas a causa de los excedentes en ciertos momentos de la campaña y de los problemas fitosanitarios, las plantaciones de cerezos se han desarrollado en zonas y explotaciones con estructuras no siempre favorables para producir un fruto de calidad a un coste razonable.

La cereza es un fruto frágil y muy sensible a determinadas condiciones climáticas:

- La lluvia en las proximidades de la maduración (agrietado, aspecto...).
- Los fuertes calores (coloración, firmeza...).
- Los fuertes vientos (aspecto).

En las campañas 2002 y 2003, se han presentado estos problemas en casi todas las zonas de producción. No obstante, para los mayoristas y cadenas de distribución, la responsabilidad no es solamente climática, sino que también hacen partícipes a las técnicas de cultivo y la elección de variedades mal adaptadas a determinadas zonas de producción.

Después de una decena de años realizando grandes esfuerzos en:

- Renovación de plantaciones con nuevo material vegetal:
 - aumento de densidad y árboles más bajos.
 - incremento del nº de variedades para ampliar el periodo de maduración a más de 50 días.
 - mejora de la calidad de las variedades (color, calibre, aspecto, evolución de maduración).
- Aplicación de nuevas técnicas de cultivo para:
 - mejorar la precocidad de entrada en producción.
 - obtener una producción alta y homogénea de buen calibre.
 - reducir consumos de mano de obra en recolección.

la poda y la conducción del árbol se han revelado como técnicas básicas para obtener una producción regular, homogénea y de calibre comercial, en variedades adaptadas a una zona de producción y cultivadas con aplicaciones adecuadas de riego, nutrición y protección fitosanitaria. De todas formas, la actual puja por los “grandes calibres” sin tener en cuenta la “calidad del fruto” es una carrera sin sentido. La cereza tiene que ser cereza, y los calibres superiores a 26 mm, responden perfectamente a los deseos de los consumidores.

Cambian las técnicas y permanecen los objetivos

Mientras los objetivos de la poda y de los sistemas de conducción de los cerezos han permanecido a lo largo de los últimos años, la técnica de poda y manejo de los árboles esta en un proceso de cambio total.

Los productores de cereza compiten en un mercado globalizado, habiéndose incrementado sustancialmente las producciones unitarias, la homogeneidad y la calidad del fruto. Por otra parte, hay menor disponibilidad de mano de obra especializada y más cara. Por ello, los árboles deben ser de fácil manejo, producir frutos de alta calidad y fáciles de recolectar. Un buen sistema de conducción del árbol proporciona un marco estructural que permitiría alcanzar esos objetivos.

Conocer el árbol

Los cerezos presentan tres importantes desafíos a los productores

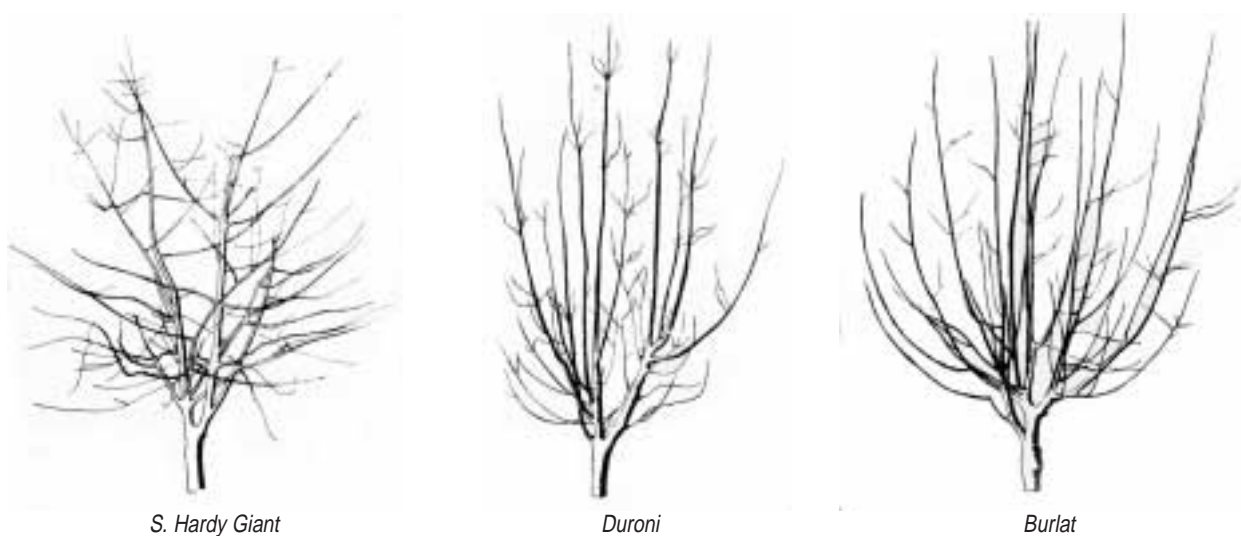
- Crecimientos excesivamente vigorosos.
- Lenta entrada en producción.
- Ramificación escasa y con ángulos muy cerrados.

En general, los cerezos sin ninguna manipulación, producen brotes largos y vigorosos con escasas ramificaciones laterales. Esta característica produce dificultades en la formación del árbol y limita la producción de frutos.

La poda puede regular el vigor y la ramificación de ramas, sin embargo, cuando se hace en la parada vegetativa, tiende a retrasar la entrada en producción en árboles jóvenes, dirigiendo la energía al crecimiento de brotes. Con podas típicas y patrones usados tradicionalmente (Avium, Santa Lucia), los cerezos entran en producción a partir del quinto a sexto año. Además, hay otros factores como la fertilidad y profundidad del suelo, el riego y el abonado, que también tienden a retrasar el inicio de la inducción floral.

Los cerezos tienden a producir ramas con ángulos demasiado cerrados, provocando uniones débiles que pueden provocar la rotura de ramas. Con la introducción de nuevos patrones (Maxma-14, Gisela 5, 6 y 12 y Tabel® Edabriz), se pueden alterar algunas de las características negativas de los cerezos injertados sobre los patrones tradicionales. Con estos patrones es posible la entrada en producción a partir de la tercera hoja. El tamaño del árbol se controla más fácilmente, y las ramas forman ángulos más abiertos. Sin embargo, sin una conducción y poda apropiada, estos árboles pueden producir cerezas de pequeño calibre. En cualquier combinación variedad/patrón, el crecimiento anual de brotes es imperativo para la máxima calidad de fruto. Las cerezas más grandes y de mejor calidad se producen en la base de los crecimientos del año anterior y sobre ramilletes (spur) de 1 a 3 años de edad. En cualquier caso, el objetivo del productor debe ser provocar el crecimiento en abundancia de nuevos brotes de 25-35 cm por todo el árbol, mientras limita el número de ramilletes viejos.

Fig. 1. Distinto porte del árbol según la variedad.



Sistemas de conducción

Existen numerosos sistemas de conducción de cerezos, desde las formas en vaso tradicionales hasta los de baja altura con o sin estructura de apoyo, pasando por las formas planas apoyadas. En este trabajo, únicamente se describen los sistemas que aplicados en distintas explotaciones comerciales, están dando buenos resultados: El “vaso bajo” (Spanish bush), el “vaso bajo modificado”, el “vaso retardado” y el “eje modificado”.

La elección del sistema correcto en una determinada parcela, depende de varios factores, incluyendo condiciones de producción, variedad, patrón, disponibilidad de mano de obra y cualificación del productor. Considerar cuidadosamente antes de elegir un sistema de conducción y comprender como varios factores interaccionan entre ellos es una parte importante para hacer una elección correcta.



Vaso bajo



Vaso retardado



Eje vertical modificado

Foto 1. Sistemas de formación.

Vaso bajo (Spanish bush)

En nuestras condiciones edafo-climáticas es un sistema que permite mantener plantaciones de densidad media-alta (4 x 3 m, 5 x 3 m), con árboles de poca altura (2,5 m), donde la mayoría de los frutos se recolectan desde el suelo. Esto es una gran ventaja donde la disponibilidad de mano de obra es escasa y poco cualificada. Este sistema está especialmente indicado en suelos poco fértiles y filtrantes, siempre que se utilicen patrones de vigor medio-alto y variedades productivas. En suelos fértiles y profundos, el uso de patrones enanizantes es necesario para ayudar a controlar el vigor del árbol. Sin este tipo de patrones, la entrada en producción se retrasa debido al elevado número de cortes que debemos hacer en las ramas primarias los dos primeros años de formación del árbol. Actualmente, con la inclinación de ramas utilizando la estructura de apoyo (postes y alambres) y la posibilidad de provocar la ramificación mediante incisiones en ramas o con la aplicación de productos hormonales, se pueden eliminar un número importante de los despuntes de ramas de estructura y así, acortar el periodo improductivo o fase de formación del árbol. En zonas con riesgo de fuertes vientos, es uno de los sistemas mejor adaptados. Sin embargo, en áreas con riesgos de heladas, es el sistema menos adecuado, como consecuencia de la pequeña altura que alcanzan los árboles.

Vaso retardado

Es un sistema de moderadamente alta densidad, que adelanta la entrada en producción. La forma del árbol permite una buena penetración de la luz en todas las partes de la copa. En suelos fértiles, para mantener una altura razonable de los árboles, es necesario la utilización de patrones enanizantes. Lo podemos clasificar desde el punto de vista de la poda, como un sistema menos agresivo que el “Spanish bush”, que aplicando las técnicas de inclinación de las ramas con la ayuda de una estructura de apoyo y las técnicas para provocar la ramificación, es muy interesante para combinaciones “variedad/patrón” de alto vigor o combinaciones de medio a alto vigor en suelos fértiles.

Eje vertical modificado

Este sistema tiene la ventaja de requerir pequeñas y fáciles intervenciones de poda, ya que el árbol sigue su crecimiento natural. Este factor, junto con la posibilidad de incrementar la densidad de plantación, ayuda a promover precoces y altas producciones de calidad.

En suelos fértiles y con variedades vigorosas, para mantener una altura razonable de los árboles, es necesario la utilización de patrones enanizantes.

En zonas con vientos fuertes es un sistema de difícil realización y mantenimiento. En el área mediterránea, se corre el riesgo de quemaduras de frutos por incidencia directa de los rayos solares, ya que la cobertura de ramas y hojas (índice del área foliar), es mucho menor que en los anteriores sistemas.

Distintas técnicas aplicadas en conducción y poda

Cortes en madera de un año

Los cortes de despunte o rebaje de las brotaciones del año, a mayor o menor altura, estimulan la brotación y el crecimiento de nuevos brotes procedentes de las yemas situadas debajo de los mismos (verticilo), y son usados en los primeros años de la plantación para forzar la ramificación (multiplicación de ramas). Este tipo de cortes, en madera joven, vigoriza el área próxima al corte y tienden a retrasar la fructificación. Sin embargo, son necesarios en la formación tradicional del “Vaso bajo” (Spanish bush) y otros sistemas.

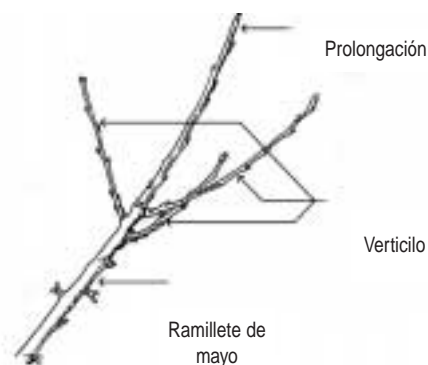


Fig 2. Brotación después del despunte

Cortes en madera vieja

Estos cortes, también favorecen la ramificación, no retrasando la fructificación en el mismo grado que los efectuados en madera de 1^{er} año. Sin embargo, algunas yemas de flor son eliminadas con este tipo de poda, reduciendo la cosecha. Los cortes de rebaje (retroceso) en madera vieja, son usados para renovar madera o bien para eliminar ramas delgadas y demasiado inclinadas hacia el suelo que producen cereza de mala calidad.

Cortes de renovación

Los cortes en “tocón” se utilizan para renovar madera de fructificación, con el objetivo de mantenerla joven y productiva. Se practican dos tipos de cortes. En el primer tipo, la rama se corta a unos centímetros de su origen para provocar el crecimiento de una nueva rama. Este corte se utiliza cuando no hay ramas laterales de reemplazo, y es común a todos los sistemas de conducción para mantener la calidad y tamaño del fruto. El segundo tipo (fig. 3) se utiliza cuando una rama crece demasiado vertical o simplemente es muy vigorosa y tiene alguna ramificación secundaria. En primer lugar, la rama principal se rebaja sobre algunas yemas por encima de la rama lateral (a) que pensamos dejar para el futuro, procurando que la longitud de la nueva rama lateral sea mayor que la distancia de esta al corte de rebaje de la principal (b). Este procedimiento permite obtener una rama secundaria más horizontal y menos vigorosa.

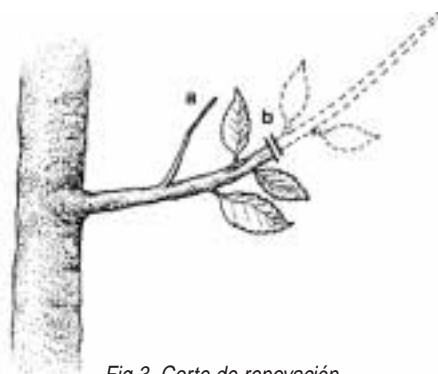


Fig 3. Corte de renovación

Corte o despunte diferido

Para controlar el vigor de árboles jóvenes se utiliza una modificación que consiste en realizar dos cortes (fig. 4). Un primer corte se realiza temporalmente sobre la rama más vertical y vigorosa (a) y al mismo tiempo se rebaja una rama más débil y con mayor ángulo de inserción (b). El propósito es diversificar el vigor entre la rama débil a favor de la fuerte, para eliminar completamente la rama fuerte a mitad de la estación vegetativa (c). Este procedimiento permite cortar ramas permanentes de estructura sin sobrevigorizar y penalizar la entrada en producción, siendo esta práctica de gran utilidad en todos los sistemas de formación en vaso.

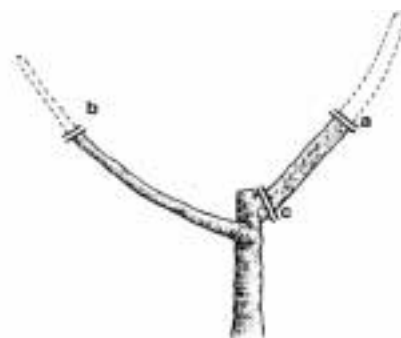


Fig 4. Despunte diferido.

Cortes de aclareo

Se practican para eliminar ramas enteras (desde el punto de inserción), para mejorar la penetración de la luz en la copa. El aclareo de ramas estimula el crecimiento en un área mayor que los cortes de rebaje o despunte de ramos. Este tipo de poda es menos vigorizante y menos propenso a retrasar la fructificación. La poda de aclareo se utiliza en todo tipo de sistemas de conducción.

Manipulación de ramas

Muchas variedades de cerezo tienen hábitos de crecimiento muy erecto con ángulos de inserción de ramas muy cerrados y ramifican muy poco. Este hábito provoca la formación de un árbol con la copa muy cerrada, que solo permite una pobre penetración de la luz. Para evitar en lo posible este problema y establecer buenos ángulos de inserción de ramas, conviene colocar en la brotación del primer año, una pinza de tender ropa entre el tronco y varios brotes jóvenes de 6-10 cm. de longitud. Los brotes se deben manipular cuando los tejidos son todavía herbáceos, pero que tengan una longitud mínima de 6-8 cm.

En otros sistemas de formación, se pueden utilizar distintas técnicas para conseguir ángulos abiertos en las ramas primarias ya establecidas (final del 1^{er} año ó 2^o año) con ángulos cerrados y mal ramificadas. Estas ramas de estructura del árbol se deben inclinar, a ser posible, a final del verano a unos 45-50°, atándolas con elásticos a los correspondientes anclajes colocados en el suelo, o bien a dos alambres paralelos a la fila de árboles, apoyados en unos postes con cruceas para mantener la separación entre ellos (0,75-1 m). Los alambres se sitúan sobre los postes a una altura del suelo de 35-50 cm.

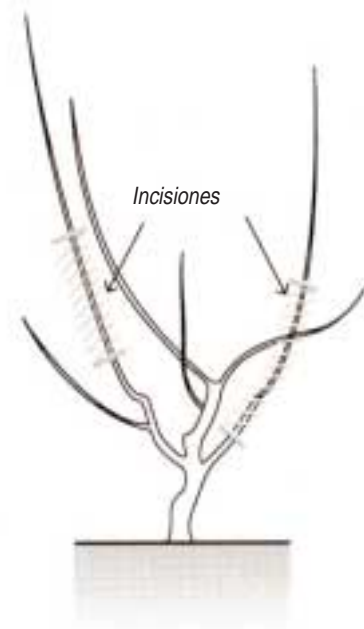


Fig 5. Incisiones de ramas.

Anillado de ramas o incisiones

El anillado y las incisiones son otros métodos interesantes para provocar la brotación de yemas y obtener ramas bien ramificadas. Estas técnicas pueden utilizarse en todos los sistemas de conducción. El anillado se realiza practicando un corte en la rama por encima de la yema que deseamos que brote a la profundidad del cambium (atravesar la corteza hasta llegar a la madera). Para asegurar una adecuada respuesta en árboles vigorosos, el corte debe tener una anchura adecuada. En el mercado existen navajas curvas de doble corte y diferente anchura para realizar los cortes apropiados al vigor de la rama. Las incisiones son cortes de mayor o menor anchura que se realizan en la rama por encima de las yemas que nos interesa que brote.

Promotores de la ramificación (Giberelinas, citoquininas).

En vez de sucesivos y severos despuntes, los cuales tienden a retrasar la entrada en producción, se pueden utilizar giberelinas (GA₃, GA₄, GA₇) combinadas con citoquininas (BA) para provocar la emisión de brotes de las ramas permanentes de estructura. Se mezclan las hormonas con pintura de látex y se aplica en el inicio del movimiento de yemas.

Para obtener buenos resultados hay que pintar únicamente la zona de la rama donde se desea que broten las yemas (foto 2). El producto produce los mejores resultados cuando las temperaturas diarias primaverales son de moderadas a cálidas (15-16°C).



Foto 2. Efectos del tratamiento con promotores de ramificación

Descripción y manejo de los sistemas de conducción

Vaso bajo tradicional (Spanish Bush)

Este sistema, cuyo origen se sitúa en explotaciones de cerezo de la comarca de Caspe al final de la década de los ochenta, actualmente está extendido en todas las zonas productoras del mundo. El primer objetivo es conseguir lo más pronto posible numerosas ramas que ayudan a reducir el vigor del árbol, promoviendo una estructura de árbol pequeño, que posibilita un rápido y fácil mantenimiento del mismo y la recolección desde el suelo. Con este pequeño tamaño de árbol y una sencilla poda de aclareo de ramas, la luz puede penetrar en toda la copa, facilitando la producción de frutos de alta calidad. Además, al aumentar la densidad de árboles, dispone de potencial para proporcionar elevadas producciones.

En la plantación (invierno)

Plantar y descabezar en invierno

Dependiendo de la fertilidad del suelo, patrón, sistema de riego y equipos mecánicos, los plantones de un año de injerto de buena calidad se plantan a una separación de 3-4 m. en la fila y 5-6 m. entre filas (calle). Una vez plantados, dependiendo de la altura que deseemos nos salgan las ramas primarias y la presencia de yemas debajo del corte, se rebajan a 40-60 cm sobre el nivel del suelo (fig. 6).

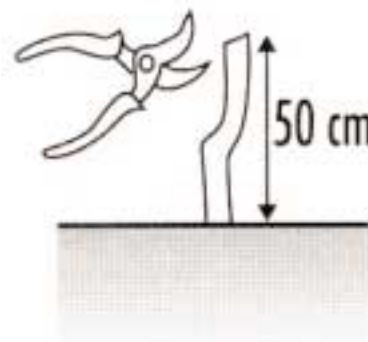


Fig 6. Rebaje del plantón

Primer año de crecimiento (1ª hoja)

Despunte de ramos en primavera:

En general, debajo del corte realizado para despuntar el plantón brotan de 3 a 5 yemas. En caso de brotar más de 5, se eligen los 3-4 que presentan mejor ángulo de inserción, posición y vigor, eliminando el resto. A finales de mayo o principios de junio, despuntaremos únicamente los más vigorosos, es decir si alcanzan más de 60 cm de longitud y su grosor es adecuado. Estos ramos se rebajan hasta dejarlos a 20-25 cm de su inserción con el tronco, dejando todos al mismo nivel (fig. 7). En caso de que las brotaciones no sean lo suficientemente vigorosas, se dejan sin despuntar y esperamos al año siguiente. Este es el único despunte o multiplicación de ramas que se realiza en la primera estación de crecimiento del árbol.



Fig 7. Despunte de primavera

Segundo año (2ª hoja)

Despunte o rebaje de ramas de prolongación (Febrero-Marzo)

En general, debajo del corte de rebaje o despunte de cada ramo, brotan 3-4 yemas que dan lugar a las famosas formaciones “verticales” del cerezo. A finales del invierno, cuando se inicia el movimiento vegetativo de las yemas, se realizan las siguientes intervenciones sobre las brotaciones de los verticilos precedentes de los despuntes realizados en primavera del año anterior:

- Para la prolongación de ramas, se eligen los dos brotes del verticilo mejor situados y se despuntan a 25-30 cm del punto de inserción. *Esta será la segunda multiplicación de ramas.*
- Los brotes verticales y vigorosos de los verticilos que crecen hacia el interior de la copa se despuntan o rebajan sobre 4-6 yemas.
- Dejar sin podar (despuntar) los débiles y aquellos que crecen con amplios ángulos de inserción. Estos brotes insertados sobre las ramas de prolongación, formarán las ramas secundarias.



Fig 8. Arbol de 2ª hoja en invierno

Despunte o rebaje de ramas de prolongación (Final de mayo-Junio)

En esta fase se actúa en función del vigor que alcanza la variedad y su nivel de inducción floral:

a) Variedades de bajo vigor y fuerte inducción floral (New Star, Van, Sweet Heart, Sommerset.):

Los brotes de prolongación de las ramas de estructura no se despuntan en esta época.

b) Variedades vigorosas y poca inducción floral (Burlat, Summit, Canada Giant) :

A primeros de junio, se procede a rebajar o despuntar a unos 25-30 cm del punto de inserción los dos ramos seleccionadas de cada verticilo que superen los 50-60 cm de longitud y que, en el futuro, formarán la prolongación de ramas principales. *Esta es la tercera multiplicación de ramas de estructura del árbol.*

Los brotes verticales de los “verticilos” que se orientan al interior de la copa, los rebajamos a 4-5 yemas y dejamos sin tocar los débiles y/o aquellos que crecen con amplios ángulos de inserción.

En caso de que los crecimientos de las brotaciones no superen 50-60 cm, esperar hasta que alcancen dicha longitud y entonces realizar el rebaje de todas ellas al mismo nivel.

Tercer año (3ª hoja)

Despunte o rebaje de ramas de prolongación

En caso de que en el segundo año los crecimientos y el grosor de los ramos no hayan sido los adecuados para realizar los despuntes, esperaremos al inicio del movimiento de yemas (marzo) del tercer año. En esta época, los brotes de prolongación de las ramas principales habrán alcanzado los 50-60 cm de longitud y las rebajamos a 30-35 cm de su inserción. Los brotes verticales y vigorosos de los “verticilos” que se dirigen al interior del árbol se rebajan a 4-6 yemas, dejando sin podar los débiles y los que crecen en posición horizontal, ya que pueden proporcionar los primeros frutos. Hacer los cortes de forma que todas las ramas principales queden al mismo nivel.

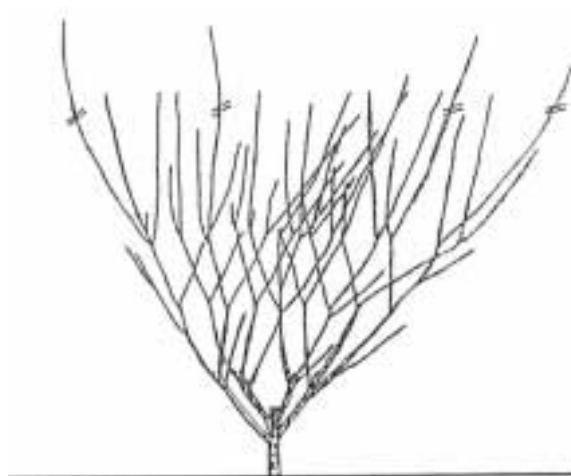


Fig 9. Despunte de ramas al 3º año.

Con los sucesivos rebajes o despuntes habremos conseguido como mínimo 12 o 16 ramas principales. Estos son los últimos cortes realizados en el proceso de formación del árbol.

La poda de los brotes de prolongación de la tercera multiplicación de ramas, es particularmente importante en las variedades de porte erecto y pobre ramificación (Bing, Celeste, Lapins) y sobre todo en combinaciones con patrones vigorosos. Para variedades que ramifican bien (Sweet Heart, Sommerset) o combinaciones con patrones de bajo vigor, este despunte final podría no ser necesario.

Aclareo de ramas para mejorar la penetración de la luz en la copa.

Al mismo tiempo, puede ser interesante el aclareo de algunas ramas verticales y vigorosas para mejorar la iluminación de todas las zonas de la copa.

En árboles muy vigorosos, es conveniente reducir la fertilización e incluso el riego hasta que entren en fructificación o que los crecimientos de los brotes sean inferiores a 60 cm. de longitud.



Fig 10. Aclareo de ramas

Poda de producción

En el cuarto año ya tendremos las ramas de estructura con órganos de fructificación, iniciándose las operaciones correspondientes a la denominada poda de producción.

Renovación de madera de fructificación

En árboles en producción, las ramas secundarias se pueden convertir en ramas permanentes de estructura. La fructificación se desarrollará sobre las ramas principales, las secundarias y sobre las brotaciones de estas ramas (foto 3). El cerezo fructifica en ramilletes de mayo insertados en madera de más de 1 año y en la base de las brotaciones del año anterior. Estos ramilletes pueden tener una vida de más de 8-10 años en variedades de cerezo dulce y más de 13 en variedades de cerezo ácido, pero a partir de los 3-4 años, la cereza que producen es de peor calidad. Para mantener el tamaño del fruto, las ramas de fructificación se deben renovar regularmente, dejando un tocón de unos centímetros de longitud, de forma que cada 4 años hayamos renovado la totalidad. Esta poda se realiza después de la recolección. Sin embargo, dependiendo del vigor de los árboles, se puede hacer a salida de invierno, al inicio del movimiento de yemas, para favorecer el crecimiento de brotes, tamaño de fruto, y atenuar la dominancia apical.



Foto 3. Arbol en producción

Aclareo de ramas y ramos para facilitar la penetración de la luz.

Después de la recolección o a salida del invierno, se eliminan todas las ramas y ramos del interior del árbol, que de alguna forma interferirán la penetración de la luz.

Despunte o rebaje de ramas de fructificación

Para reducir la carga de frutos por árbol e incrementar su tamaño, las ramas de fructificación demasiado largas o muy inclinadas hacia el suelo, se desvían por una rama lateral, reduciendo un 1/3 o 1/4 su longitud, después de la recolección o a salida del invierno.

Realización del topping.

Anualmente, se realiza un corte en la parte superior de la copa de los árboles a unos 2,5 m del suelo y dos cortes laterales con una sierra de discos acoplada al tractor. Con esta técnica se consigue, además de reducir el consumo de horas de mano de obra en las operaciones de poda de la siguiente campaña, disminuir la altura del árbol y el espesor de la copa, mejorando la iluminación y la calidad de la madera portadora de frutos, haciendo posible la recolección desde el suelo (foto 4). La época de realización varía con las condiciones climáticas del área de cultivo y el vigor que desarrolla la variedad en un determinado medio. En zonas cálidas el topping conviene hacerlo a finales de Agosto, y en zonas frescas después de la recolección (junio-julio).



Foto 4. Topping realizado en verano

Vaso bajo modificado (Spanish bush modificado)

El sistema tradicional ha sufrido importantes modificaciones para conseguir el objetivo de reducir el periodo improductivo del árbol, ya que los numerosos cortes de rebaje o despunte de las ramas de prolongación del árbol que se hacen en dicho sistema, provocan un importante retraso de la entrada en producción. El nuevo sistema se basa en realizar un solo despunte para multiplicación de ramas principales en la primavera del 1^a año, inclinando y posicionando las ramas con ayuda de una estructura de apoyo (postes+alambres) y la aplicación de técnicas que promuevan la ramificación.

Este sistema mantiene todos los factores positivos del Spanish bush tradicional: potencial de producción, fácil manejo del árbol, calidad de fruto y recolección desde el suelo. Como inconvenientes se puede citar: el mayor riesgo de heladas por la baja altura de los árboles, el incremento de la inversión por la instalación una estructura de apoyo y la necesidad de aplicar técnicas que permitan la ramificación de las ramas de estructura.

En la plantación (invierno)

Plantar y descabezar en invierno

Dependiendo de la fertilidad del suelo, patrón, sistema de riego y equipos mecánicos, plantar los plántones de un año de injerto de buena calidad a una separación de 3-4 m. en la fila y 5-6 m. entre filas (calle). Una vez plantados, dependiendo de la altura que deseemos nos salgan las ramas primarias y la presencia de yemas debajo del corte, despuntarlos a 40-60 cm. sobre el nivel del suelo.

Primer año de crecimiento (1^a hoja)

Manejo de brotaciones en primavera:

En general, del eje del plánton y debajo del corte brotan de 3 a 5 yemas. En caso de brotar más de 5, se eligen los 4 brotes que presentan mejor ángulo de inserción, posición y vigor, eliminando el resto. Cuando las brotaciones del verticilo que se forma en cada rama hayan alcanzado 15-20 cm de longitud, elegimos para la prolongación de ramas principales el brote más vigoroso y mejor situado, pinzando el resto.

Inclinación de ramas (septiembre).

En septiembre, cada uno de los ramos dejados para prolongación de ramas principales, lo posicionamos y los inclinamos unos 40°-55° según su vigor y grosor, atando las ramas a los alambres de la empalizada.

Con esta intervención se pretende conseguir buenos ángulos de inserción de las ramas principales del árbol y posicionarlas en el espacio que deben ocupar en la copa. Además, favorecemos la precoz formación de órganos de fructificación y la ramificación.

La estructura de apoyo para la conducción de los árboles en este sistema consiste en colocar una doble línea de alambres paralelos a la fila de árboles, a una altura del suelo de 0,35-0,50 m, apoyados en unas crucetas (poste + travesero) de madera para mantener una separación de 0,75-1 m entre los alambres. Los postes que soportan los traveseros para el soporte de los alambres están clavados en el suelo a unos 0,50 m de profundidad y una distancia entre ellos a lo largo de la fila de árboles de 8-12 m. Las crucetas (poste + travesero) de los extremos de cada una de las filas y los alambres van sujetos a un anclaje. El poste que soporta el travesero suele ser de madera de castaño de 1,5 m de largo y 9-11 cm de diámetro y el travesero sobre el que se apoyan los alambres, puede ser de hierro o bien de madera.

Segundo año (2^a hoja)

Inicio del movimiento de yemas (Febrero-Marzo)

A finales del invierno, cuando se inicia el movimiento vegetativo de las yemas, se procede a tratar con hormonas (giberelinas+citoquininas) o practicar anillados en la zona de las ramas principales donde interesa que broten las yemas para conseguir una buena ramificación.

Pizamiento de verticilos y aclareo de brotes. (mayo-junio)

Para preservar la conicidad y flexibilidad de las ramas principales, se elige el brote del verticilo que deberá seguir la prolongación de cada una de estas ramas y se pinza el resto.

Cuando las brotaciones provocadas con incisiones o bien mediante tratamiento hormonal sobre las ramas principales alcanzan 25-30 cm, se eligen las mejor situadas sobre la rama y se pinza el resto.

Inclinación de ramas (septiembre).

Posicionar las ramas en el espacio e inclinarlas unos 40°-55°, atándolas a los alambres con cinta elástica (fig. 11).

Tercer año (3ª hoja)

Inicio del movimiento de yemas (Febrero-Marzo)

A finales del invierno, cuando se inicia el movimiento vegetativo de las yemas, se procede a tratar con hormonas (giberelinas+citoquininas) o practicar anillados en la zona de prolongación de las ramas donde interesa que broten las yemas para conseguir una buena ramificación.

Pinzamiento de verticilos y aclareo de brotes. (mayo)

Cuando las brotaciones provocadas con anillados o bien mediante tratamiento hormonal sobre la prolongación de las ramas principales alcanzan 25-30 cm, se eligen las mejor situadas y se elimina el resto.

Para preservar la conicidad y flexibilidad de las ramas principales, se elige el brote del verticilo que deberá seguir la prolongación de cada una de estas ramas y se pinza el resto.

Inclinación de ramas (septiembre)

Las ramificaciones laterales las posicionamos en el espacio y las inclinamos unos 65°, atándolas a los alambres con cinta elástica.

Una vez formadas las ramas de estructura del árbol e iniciado el proceso de formación de órganos de fructificación en las mismas, ya hemos finalizado la fase de formación del árbol, iniciando la fase de producción.

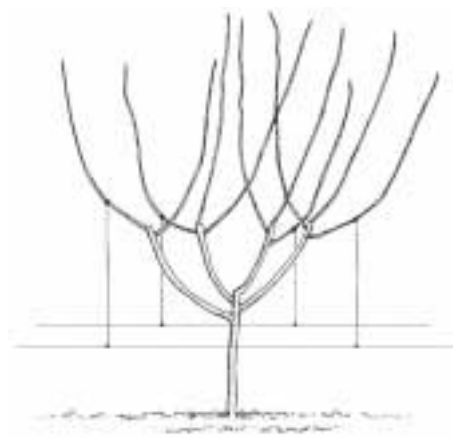


Fig 11. Atado de ramas laterales en septiembre

Poda de producción (4º año y siguientes)

A partir del cuarto año, ya tendremos una cosecha importante, iniciándose las operaciones correspondientes a la denominada poda de producción.

En árboles muy vigorosos, es conveniente reducir la fertilización e incluso el riego hasta que entren en fructificación, o que los crecimientos de los brotes sean inferiores a 40-50 cm de longitud.

Renovación de madera de fructificación

La fructificación de árboles en producción se desarrollara sobre las ramas primarias, secundarias y sobre las brotaciones de éstas. Para mantener el tamaño del fruto, las ramas de fructificación se deben renovar regularmente, dejando un tocón de unos centímetros de longitud, de forma que cada 4 años hayamos renovado la totalidad. Esto presupone una renovación anual del 25% de la madera vieja del árbol. Esta poda se realiza después de la recolección. Sin embargo, dependiendo del vigor de los árboles, se puede hacer en invierno, para favorecer el crecimiento de brotes y tamaño de fruto.

Aclareo de ramas y ramos para facilitar la penetración de la luz.

Después de la recolección o al inicio del movimiento de yemas (salida del invierno), se eliminan todas las ramas y ramos del interior del árbol, que de alguna forma interferirán la penetración de la luz.

Despunte o rebaje de ramas de fructificación.

Para reducir la carga de frutos por árbol e incrementar su tamaño, las ramas de fructificación demasiado largas y/o muy inclinadas hacia el suelo, se despuntan o desvían 1/4 o 1/3 de su longitud, después de la recolección o a salida del invierno.

Realización del topping.

Anualmente, se realiza un corte con una sierra de discos acoplada al tractor en la parte superior de la copa a unos 2,5-3 m. del suelo y dos cortes laterales. Con esta técnica se consigue:

- Disminuir el consumo de horas de mano de obra en las operaciones de poda de la siguiente campaña.
- Reducir el espesor de la copa, mejorando la iluminación y la calidad de la madera portadora de frutos.
- Rebajar la altura del árbol, posibilitando la recolección desde el suelo.

La época de realización varía con las condiciones climáticas del área de cultivo. En zonas cálidas, el topping conviene hacerlo a finales de Agosto y en zonas frescas después de la recolección (junio-julio).

Eliminación de la estructura de apoyo.

En el cuarto año, con los árboles ya formados, que nos pueden proporcionar una cosecha más o menos importante según la variedad cultivada, podemos eliminar la estructura de apoyo (crucetas y alambres).

Vaso retardado

Este sistema de reciente introducción, permite al árbol seguir la tendencia natural de crecimiento durante la primera fase de formación, proporcionando un fácil manejo y pequeñas intervenciones de poda los primeros años. Estos factores, junto a los crecimientos controlados y densidades medias de plantación, ayudan a obtener precoces y elevados rendimientos.

En la plantación

Los plantones de un año de injerto se plantan en el terreno definitivo, a una distancia de 3-4 m en la fila y 4-6 m de distancia entre las filas (calle). Una vez plantados, se despunta (rebaja) el eje de cada plantón a una altura de unos 70-80 cm del suelo (fig. 12).

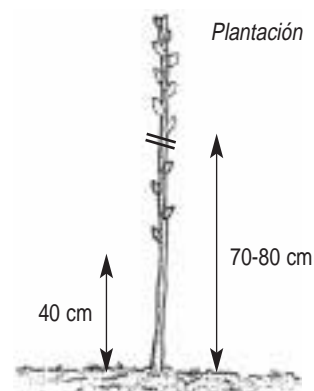


Fig 12. Plantón rebajado

En el primer año de crecimiento vegetativo (1ª hoja)

En este sistema, para conseguir buenos ángulos de inserción de las futuras ramas, es importante dejar inicialmente el brote terminal y todos los situados debajo de él, en el tronco, hasta una altura de 0,40 m. del suelo.

En el segundo año de crecimiento vegetativo (2ª hoja)

A salida del invierno

Seleccionamos 3/5 ramas permanentes en función de la distancia de plantación de los árboles en la fila. En el caso de que la distancia de los árboles sea menor de 3 m elegir únicamente 3 ramas. Para mayores distancias, utilizar 4 ramas laterales permanentes de formación (fig. 13). Las ramas permanentes elegidas (c) y el eje (b), se despuntan para dejarlas a 60-70 cm. de longitud, permitiendo que crezcan casi en posición vertical.

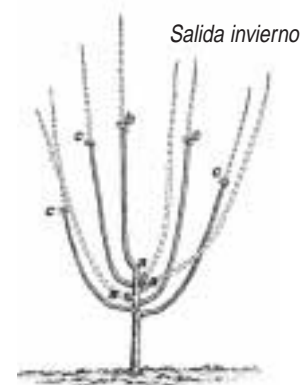


Fig 13. Despunte de ramas y eje

Primavera de segunda hoja (1º junio)

Seleccionar un ramo por cada rama primaria que ha de seguir la prolongación del crecimiento. Despuntar estos ramos elegidos a una distancia de su punto de origen de unos 50-60 cm. Dejar sin podar los ramos de poco vigor y aquellos que crecen en posición horizontal. Rebajar a 10-15 cm los brotes vigorosos del interior.

Inclinación de ramas secundarias (septiembre).

Seleccionar una rama secundaria exterior en cada una de las ramas laterales de estructura (b). Excepto la que consideramos como eje, despuntarlas a 60-70 cm del punto de inserción y atarlas a los alambres (a) para conseguir un ángulo de inserción de casi 90° (fig. 14).

Podría ser necesario dejar temporalmente varias ramas, fundamentalmente en el eje y en el interior de las ramas de estructura, hasta el inicio de la fructificación, con el propósito de controlar el vigor del árbol. En este caso, conviene despuntarlas.

La estructura para la conducción de los árboles en este sistema, consiste en colocar una doble línea de alambres paralelos a la fila de árboles, a ras de suelo, o bien, a una altura del suelo de 0,35-0,50 m, apoyados en unas crucetas (poste + travesero) de madera para mantener una separación de 0,75-1 m entre ellos. Los postes que soportan los traveseros para el soporte de los alambres están clavados en el suelo a unos 0,50 m de profundidad y una distancia entre ellos a lo largo de la fila de árboles de 8-12 m. Las crucetas (poste + travesero) de los extremos de cada una de las filas y los alambres van sujetos a un anclaje. El poste que soporta el travesero suele ser de madera de castaño de 1,5 m de largo y 9-11 cm de diámetro y el travesero puede ser de hierro o bien de madera.

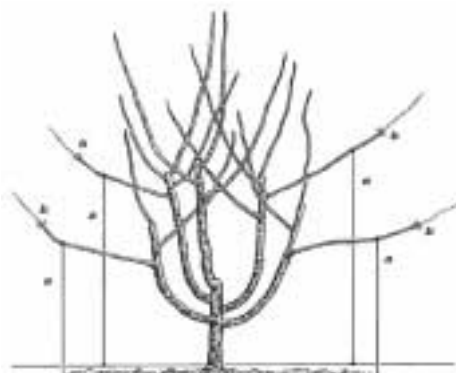


Fig 14. Atado y despunte de ramas laterales

En el tercer año de crecimiento vegetativo (3ª hoja)

Seleccionar ramos débiles como madera de estructura y eliminar las vigorosas (b). Dejar ramas no podadas para provocar mayor precocidad de fructificación y eliminarlas una vez el árbol ha iniciado la producción.

Eliminación del eje para formar el vaso retardado

Una vez formadas las ramas de estructura del árbol e iniciado el proceso de formación de órganos de fructificación en las mismas, eliminamos el eje (a) para dejar el árbol con la forma definitiva (fig. 15).

Eliminación de la estructura de apoyo

Al finalizar el tercer año, podemos eliminar la estructura de conducción (crucetas y alambres).

Poda de producción (4 año y siguientes)

A partir del cuarto año, ya tendremos una cosecha importante, iniciándose las operaciones correspondientes a la denominada poda de producción.

Renovación de madera de fructificación

En árboles en producción, las ramas secundarias y terciarias se pueden convertir en ramas permanentes de estructura. La fructificación se desarrollará sobre ellas y sobre las brotaciones de estas ramas de estructura. Para mantener el tamaño del fruto, las ramas de fructificación se deben renovar regularmente, dejando un tocón de unos centímetros de longitud, de forma que cada 4 años hayamos renovado la totalidad. Esto presupone una renovación anual del 25% de la madera vieja del árbol. Esta poda se realiza después de la recolección. Sin embargo, dependiendo del vigor de los árboles, se puede hacer en invierno, para favorecer el crecimiento de brotes y tamaño de fruto.

Aclareo de ramas y ramos para facilitar la penetración de la luz.

Después de la recolección o a salida del invierno, se eliminan todas las ramas y ramos del interior del árbol que de alguna forma interferirán la penetración de la luz.

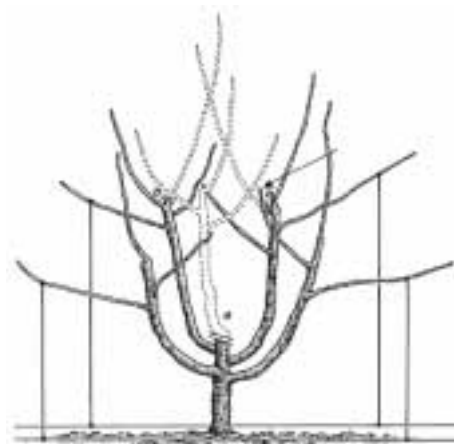


Fig 15. Eliminación del eje

Despunte o rebaje de ramas de fructificación

Para reducir la carga de frutos por árbol e incrementar su tamaño, las ramas de fructificación demasiado largas y/o muy inclinadas hacia el suelo, se despuntan o desvían 1/4 o 1/3 de su longitud, después de la recolección o a salida del invierno.

Realización del topping.

Anualmente, con una sierra de discos acoplada al tractor, se realiza un corte en la parte superior de la copa a unos 2, 5-3 m. del suelo y dos cortes laterales. Con esta técnica se consigue además de reducir el consumo de horas de mano de obra en las operaciones de poda de la siguiente campaña, disminuir la altura del árbol y el espesor de la copa, mejorando la iluminación y la calidad de la madera portadora de frutos, haciendo posible la recolección desde el suelo. La época de realización varía con las condiciones climáticas del área de cultivo. En zonas cálidas, el topping conviene hacerlo a finales de Agosto y en zonas frescas después de la recolección (junio-julio).

Eje vertical

Para acelerar la entrada en producción de las plantaciones de cerezo y obtener frutos de calidad y fáciles de recolectar, se han introducido diversas modificaciones, tanto en la densidad de árboles, como en la forma y estructura del árbol. El objetivo consiste en promover la ramificación precoz del árbol mediante inclinación de ramas, incisiones y la aplicación de hormonas, sin recurrir a los sucesivos rebajes de las ramas de estructura del árbol que tanto retrasan la entrada en producción de las plantaciones. Entre los sistemas de fácil realización que respetan la tendencia natural del árbol y que mejor se pueden adaptar a las nuevas necesidades de cultivo se encuentra el “Eje vertical modificado.”

Plantación

Una vez plantados los árboles a 2,5-3 m en la fila y 4-5 m entre las filas (calle), se despuntan a 70-80 cm del suelo, rebajando si las hubiera las ramificaciones laterales a 1 cm de su inserción, por encima de sus yemas estipulares (fig. 16).

Primer año

En el inicio de movimiento de las yemas (hinchazón), dejar las dos yemas terminales y eliminar las 3-4 situadas inmediatamente debajo sobre el eje (fig. 17). Con esta operación intentamos evitar competencias en el eje y promover buenos ángulos de inserción.

Cuando las brotaciones del eje alcanzan 7-10 cm de longitud, colocamos una pinza de tender en el eje sobre los brotes para provocar un ángulo de inserción muy abierto y un crecimiento casi horizontal de los mismos.

En junio desviamos el eje por la brotación más débil de las dos yemas terminales (fig. 18).

En septiembre, si no hemos forzado la abertura de las brotaciones del eje por el procedimiento de las pinzas, los 4-5 ramos procedentes de dichas brotaciones, tendrán más de 0,80 m de longitud, procediendo entonces mediante atados a los alambres a inclinarlas unos 75-80° (casi horizontales) y situarlas en el espacio asignado. El eje sirve para mejorar los ángulos de inserción de las ramas y para regular el vigor del árbol.

Se puede instalar una estructura de apoyo (postes+alambres) similar a la que se utiliza para conducir los árboles en los sistemas anteriores.

Al final del primer año tendremos un eje con 4-6 ramas primarias laterales y probablemente, algunas secundarias horizontales que no se podan.

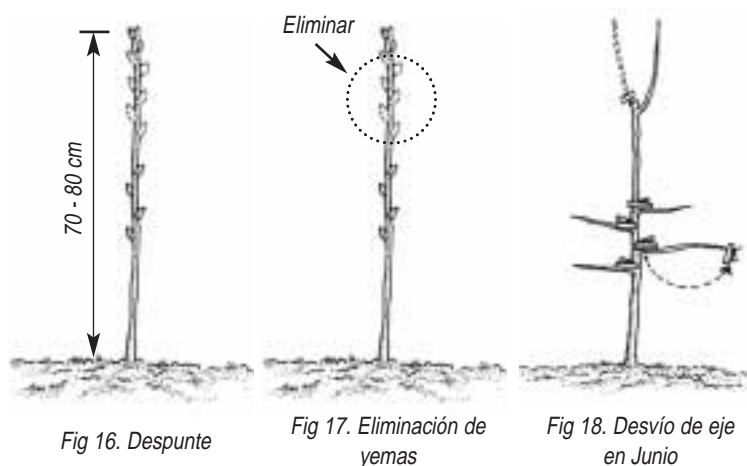


Fig 16. Despunte

Fig 17. Eliminación de yemas

Fig 18. Desvío de eje en Junio

Segundo año

Salida de invierno

Despuntar el eje sólo si su crecimiento ha superado 70-80 cm. Tratar el eje como en el primer año. Despuntar a 60-70 cm, dejar las dos yemas terminales y eliminar las 4-5 yemas situadas debajo sobre el eje (fig. 19).

Realizar un aclareo de ramas en la parte baja del eje para dejar como máximo 4-5 ramas laterales de estructura y favorecer una adecuada penetración de la luz.

En determinadas variedades, tratar con hormonas (giberelinas+citoquininas) o practicar incisiones en la zona de las ramas de estructura laterales donde interesa que ramifiquen.



Fig 19. Desvío del eje en el 2º año



Fig 20. Despunte de ramas vigorosas

Primavera -Verano

Realizar, si es necesario, un aclareo de las brotaciones verticales situadas en la parte alta del eje.

Mantener una dominante terminal en todas las ramas laterales de estructura, despuntando alguna de las “verticales” mal situadas o demasiado vigorosas (fig. 20).

Al final del segundo año tendremos 8-12 ramas secundarias y las ramas permanentes de estructura sin despuntar, por lo que ya dispondremos de yemas de flor para el año siguiente.

Tercer año

Salida de invierno

Despuntar el eje, solo si su crecimiento ha superado 70-80 cm. Tratar el eje como en el segundo año. Despuntar a 60-70 cm, dejar las dos yemas terminales y eliminar las 4-5 situadas debajo sobre el eje.

Realizar un aclareo en la parte media del eje para dejar como máximo 4-6 ramas de estructura y favorecer una adecuada penetración de la luz.

Primavera-Verano

Realizar, si es necesario, un aclareo de las brotaciones verticales situadas en la parte alta del eje. Despuntar cualquier rama lateral demasiado vigorosa y vertical

Mantener una dominante terminal en todas las ramas laterales de estructura, despuntando alguna de las “verticales” mal situadas o demasiado vigorosas.

Al finalizar el 3º año, tendremos un árbol en eje perfectamente ramificado con una buena estructura y un potencial de cosecha importante. En este momento, ya podemos eliminar la estructura de apoyo de postes y alambres.



Fig 21. Despunte de ramas para equilibrar el árbol

Primavera o verano en árboles en producción

Repetir los procedimientos utilizados en el año 3º para mantener una buena iluminación en todas las zonas de la copa y máximo tamaño del fruto. En orden a promover madera joven de fructificación y buen tamaño de fruto, renovar ramas en primavera, rebajándolas mediante desvíos por laterales débiles. Prestar atención especial a las ramas horizontales que han producido durante 3-4 años.

En este sistema, un árbol adulto no necesita más de 20-25 cortes por año. En árboles débiles, o bien para evitar superproducciones, pueden ser necesarios más cortes.

Mantener las jerarquías de longitud y grosor de las ramas laterales del eje, para conseguir la clásica forma de abeto “árbol de navidad” (fig. 21).

Mantenimiento de la altura del árbol

La altura de los árboles no es interesante rebajarla hasta que exista un equilibrio vigor-producción. El rebaje se realiza por una rama débil con buen ángulo de inserción. Dependiendo de su vigor, se puede rebajar un máximo de 1-1,20 m. En caso de reducir la altura del árbol, el resto de ramas laterales de estructura se rebajaran también para mantener su equilibrio con la nueva altura del árbol (fig. 22).

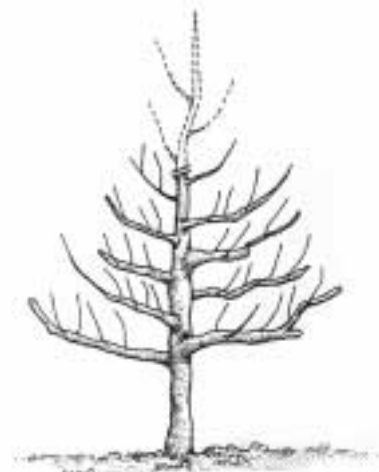


Fig 22. Rebaje de la altura del árbol.

Información elaborada por:

<i>Jose Luis Espada Carbó</i>	Centro de Técnicas Agrarias.
<i>Juan Negueroles Pérez</i>	Grupo ALM. Zaragoza.
<i>Pablo Castañer Royo</i>	Centro de Técnicas Agrarias

Se autoriza la reproducción íntegra de esta publicación, mencionando su origen:
Informaciones Técnicas del Departamento de Agricultura de la D.G.A.

Para más información, puede consultar al CENTRO DE TECNICAS AGRARIAS:
Apartado de Correos 727 • 50080 Zaragoza • Teléfono 976 71 63 37 - 976 71 63 06

Correo electrónico: cta.sia@aragob.es