

Evaluación de resultados de trabajos de poda en frutales

La poda de frutales determina sus rendimientos productivos y económicos

Una correcta labor de poda en los árboles frutales permite un crecimiento más adecuado para una optimización de la producción y los rendimientos de su cultivo. El tamaño, el aspecto, forma... del árbol dependen de determinados criterios de calidad en los trabajos de poda.

● **F. GIL ALBERT.** Catedrático de la UPM.

En la bibliografía que trata sobre la poda, es frecuente encontrar enumeraciones o listados, a veces bastante largos, de principios o criterios que deberían condicionar la realización de las operaciones de poda. Aunque todos pueden ser válidos, hemos preferido incluir aquí como criterios básicos de poda los citados por H. Rebour (1968), que nos

parecen los más generales y los que mejor se adaptan al concepto actual de lo que debe ser la poda. Estos criterios condicionan el tamaño, aspecto y forma del árbol podado, que debería ser: bajo, sólido, aireado y equilibrado, pudiendo concretarse en los siguientes puntos:

Bajo. El primer criterio de poda se refiere más a la altura del tronco que a la del árbol en su conjunto y, en realidad, es un criterio sólo válido para árboles frutales, ya que en especies ornamentales o forestales la altura libre del tronco es mucho menos restrictiva. En frutales, hoy en día, las preferencias por árboles pequeños y con poco tronco (< 1 m) son incuestionables y cualquiera que sea el tipo de formación elegida, uno de

los objetivos de la poda es conseguir árboles en «pie bajo».

En la fruticultura antigua, el árbol en «pie alto» (tronco libre > 1 m) era el más frecuente. Este tipo de árbol permitía el trabajo manual bajo la copa y el cultivo asociado de hortalizas en los huertos familiares, a la vez que sufría menor riesgo de daños por heladas primaverales. Sin embargo, en la fruticultura moderna el laboreo y limpieza bajo la copa pueden hacerse con aperos desplazables, herbicidas o cubiertas plásticas, y el cultivo asociado de hortalizas no tiene razón de ser en las plantaciones industriales. Además, se obtiene la ventaja de poder prescindir del uso de escaleras, en la realización de operaciones manuales (poda, aclareo, recolección, etc.), lo que las abarata sustancialmente.

La defensa fitosanitaria también se simplifica en los árboles en pie bajo, la formación del árbol es más rápida, su entrada en producción más precoz y la copa adquiere más desarrollo, al no tener que dedi-

El árbol está bien formado. El tronco es corto y las ramas bajas han sido conservadas cuidadosamente. Toda la copa, por debajo de los dos metros, se alcanza desde el suelo.



F.1.- Angulo de inserción abierto y con la adecuada diferencia de diámetros. Se puede apreciar el zócalo formado y la ausencia de labio en la inserción.

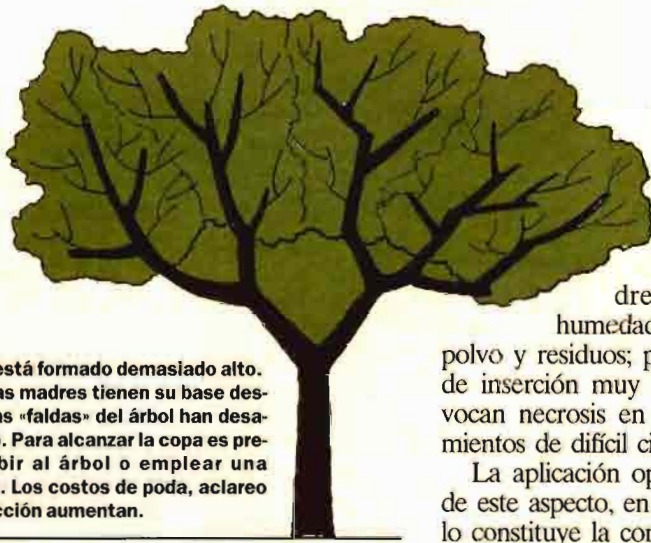


F.2.- Angulo de inserción agudo y cerrado. Labio muy marcado en la unión de las ramas; posibilidad de rotura



F.3.- Apertura artificial del ángulo de inserción, durante el proceso de formación, con un fragmento de alambre acelerado.





El árbol está formado demasiado alto. Las ramas madres tienen su base desnuda y las "faldas" del árbol han desaparecido. Para alcanzar la copa es preciso subir al árbol o emplear una escalera. Los costos de poda, aclareo y recolección aumentan.

car reservas a formar un gran tronco, ni consumir energía en la traslocación celular a lo largo de toda su longitud.

En consecuencia, y salvo casos excepcionales, la fruticultura hoy no quiere perder tiempo ni reservas en la formación de troncos inútiles y prefiere claramente los árboles en pie bajo, cualquiera que sea su volumen de copa.

Sólido. El segundo criterio, que establece la necesidad de que un árbol podado sea sólido, hace referencia a su esqueleto (tronco y ramas). Las operaciones de poda tienen que conseguir una estructura del árbol, cualquiera que sea el tipo de forma elegida, capaz de resistir el peso de cosechas importantes y la incidencia de factores climáticos (viento, tormentas, etc.) sin sufrir roturas o desgarramientos de sus elementos fundamentales que hagan peligrar su supervivencia. Ello obliga a tomar un serie de precauciones en las podas de formación y permite apreciar si un esqueleto es sólido o no en función de ciertos detalles estructurales.

El primer aspecto que condiciona la solidez estructural es la abertura de los ángulos de inserción de las ramas madres con el tronco, o de las ramas secundarias con

las primarias. Cuanto mayor sea este ángulo, más resistente es la inserción, ya que la madera está sana y no presenta labios ni podredumbres debidas a la humedad y a la acumulación de

polvo y residuos; por el contrario, ángulos de inserción muy agudos y cerrados provocan necrosis en las maderas y desgajamientos de difícil cicatrización (fotos 1 y 2).

La aplicación operativa más importante de este aspecto, en las podas de formación, lo constituye la conveniencia de no utilizar para la creación de la estructura los brotes terminales y sub-terminales, normalmente erectos y con ángulos de inserción cerrados; es preferible usar brotes más bajos, con ángulos más abiertos, y que originan en el futuro uniones más sólidas. En algunos sistemas de formación, cuando la práctica anterior sea imposible o presente dificultades, los podadores optan por abrir artificialmente, con cañas o cualquier otro dispositivo, los ángulos muy cerrados, siendo los brotes todavía jóvenes y manejables, consiguiendo de esta manera inserciones permanentes más abiertas, cuando los ramos se lignifican posteriormente (foto 3).

Un segundo aspecto condicionante de la solidez mecánica de las uniones estructurales lo constituye la diferencia de diámetros entre las ramas en su inserción. Cuanto mayor sea esa diferencia, más desarrollo adquiere el "zócalo" de unión. Esa porción de madera endurecida proporciona una gran resistencia mecánica a la rotura por sobrecarga (foto 1).

La diferencia de diámetros entre una rama y aquella en la que se inserta se corresponde lógicamente con una diferencia de edad. Ello tiene como consecuencia dos conclusiones importantes de cara al proceso de formación: la primera es que, puesto que las ramas de un determinado orden deben ser, como mínimo, un año más jóvenes que aquellas en las que se insertan, el proceso de formación de un árbol, durará al menos, tantos años como órdenes de ramificación tenga la forma elegida (1 año para la formación de ramas primarias, 2 años para ramas secundarias, 3 años para formar ramas terciarias, etc.).

Por otra parte, y

como segunda conclusión operativa, nunca deberían utilizarse en la formación de un árbol sus ramos anticipados como inicio de ramas. Al ser su edad la misma que la de la rama en la que se inserta, su diámetro será similar y su unión (bifurcación) no podrá ser lo suficientemente robusta.

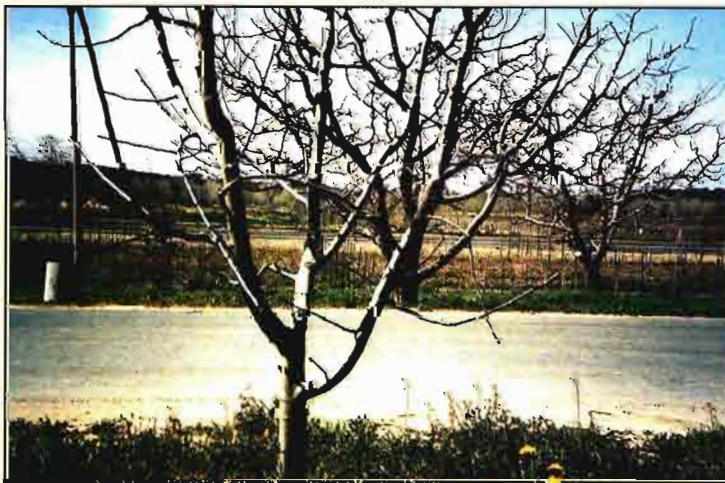
El tercer detalle estructural condicionante de la robustez del esqueleto lo constituye la situación escalonada de las inserciones de las ramas primarias sobre el tronco y de las secundarias sobre las primarias. Cuando varias ramas de un orden determinado se insertan en el mismo punto el conjunto de las cargas que les corresponden gravitan sobre ese punto, con lo



F.5.- Ramas madres sin escalonar en un viejo vaso de pera. Riesgos de podredumbre y rotura.

que éste soporta un esfuerzo muy superior a si las cargas se distribuyeran en varias inserciones distintas. En consecuencia, los problemas de roturas y los defectos de resistencia mecánica son más graves en los puntos de inserción múltiple (pisos o verticilos) que en los simples (foto 4).

Desde el punto de vista del proceso formativo, éste es un aspecto que hay que cuidar mucho a la hora de elegir los ramos iniciales que van a formar las ramas madres o las secundarias. Cuando los ramos son jóvenes, las inserciones están distanciadas entre sí la longitud del entrenudo; pero con el tiempo, al engrosar las ramas, esta distancia se absorbe y las inserciones no quedan escalonadas. Para conseguir este escalonamiento hay que elegir los ramos o forzar su crecimiento a partir de yemas distantes al menos 20 cm entre sí, lo cual en ocasiones complica sustancialmente las primeras podas de formación (foto 5).



F.4.- Escalonamiento de ramas madres bien conseguido, en una forma en vaso de manzana.

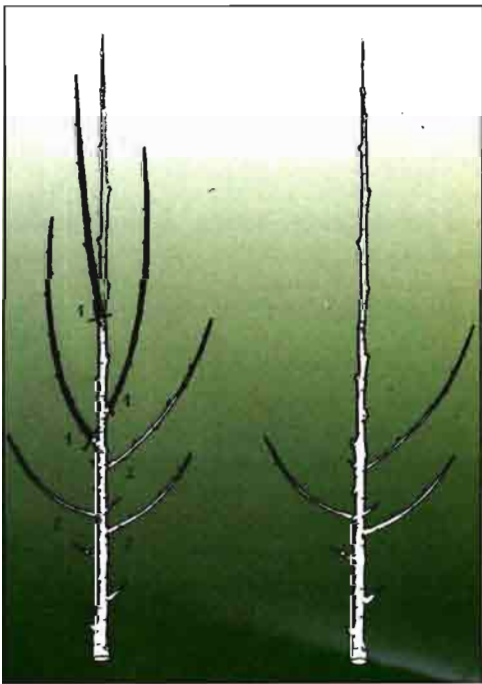
En algunas especies frutales, o en algunos sistemas de formación, los tres principios estructurales citados pueden no ser fáciles de conseguir e incluso resultar inviables de aplicar. En estos casos, la solidez mecánica del esqueleto se puede conseguir con estructuras artificiales (formas artificiales, espalderas, etc) o bien sin ellas. Cuando se trata de especies con frutos pequeños, de poco peso y recolección temprana, los árboles pueden formarse en esqueletos que incumplan parcialmente estos principios.

En cualquier caso, la cualificación del podador se comprueba fácilmente, observando si en los árboles que ha formado se han respetado estas normas y si, en consecuencia, su estructura es sólida y firme.

Aireado. El tercer criterio de calidad de una poda lo constituye el que con ella se consigan árboles aireados, ventilados y bien iluminados en toda su copa. Aunque aparentemente éste es un criterio demasiado general, en la práctica se convierte en la calificación más fácil y rápida de una poda.

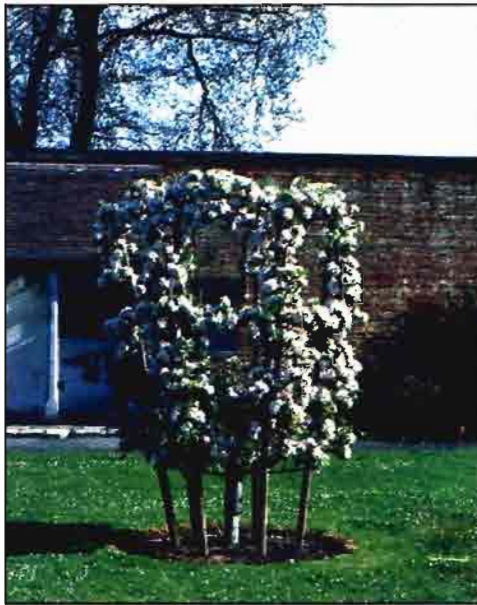
El aire y la luz son imprescindibles para la brotación, desarrollo y crecimiento de los elementos activos del árbol (brotes, flores, frutos, etc.). Por lo tanto, si la densidad de la vegetación dificulta la iluminación y ventilación interna de la copa, ésta no se renueva y envejece rápidamente, perdiendo la vegetación interior y evolucionando a formas aparasoladas en las que la cosecha sólo aparece en la parte exterior.

Este es un proceso que la poda debe,



1.- Ramos subterminales, vigorosos pero con mal ángulo de inserción. No convenientes en el proceso de formación. Eliminar por la base.

2.- Ramos más bajos, menos vigorosos, pero mejor insertos en la rama. Preferibles para formar el esqueleto del árbol. Elegir y conservar los que convengan.



Forma de copa totalmente artificial, más decorativa que productiva; inaplicable en la fruticultura actual.

precisamente, retrasar y, por ello, cualquier poda en la que el árbol quede enmarañado y mal distribuido, con problemas de aireación e iluminación, debe considerarse negativamente, sea quien sea el podador y sea cual sea la especie y la forma adoptada. Lógicamente, la observación debe hacerse inmediatamente después de podar y el grado de aireación depende del nivel de exigencia específica del árbol que hayamos podado.

Equilibrado. Técnicamente, un cuarto criterio condiciona la calidad de los trabajos de poda en cuanto al grado de equilibrio conseguido en el árbol. Este equilibrio puede considerarse desde dos aspectos diferentes.

En primer lugar, el equilibrio hace referencia a la regularidad y simetría de la copa, cualquiera que sea la forma adoptada. Un árbol bien podado debe tener un desarrollo armónico y homogéneo, sin zonas debilitadas o más vigorosas que el resto de la copa en su conjunto. La forma elegida debe apreciarse fácilmente y mantenerse estable.

Por otra parte, en las especies frutales principalmente, aunque también en las ornamentales de flor, debe producirse un equilibrio entre la fructificación y la vegetación anual, de forma que ninguna de las dos predomine sobre la otra. Este equilibrio es, lógicamente, subjetivo y variable de un año a otro; pero desequilibrios marcados son indicativos de errores de poda.

Criterios económicos

Los criterios que hasta ahora hemos considerado (altura, solidez, aireación y equilibrio) como condicionantes técnicos de

la calidad de los trabajos de poda, pueden hoy complementarse con otros, de carácter fundamentalmente económico. Estos podrían ser los siguientes: sencillez, natural, rapidez y mínimos cortes.

Sencillez. Desde el momento en el que el concepto de podador-artista desaparece, el criterio de sencillez en las podas se impone progresivamente. La poda moderna debe ser sencilla y simple de realizar e, incluso, también fácil de enseñar, de forma que cualquier fruticultor, aunque carezca de formación específica, pueda aprender a realizarla y enseñarla. La época del podador especializado en un sistema de poda ha pasado y hoy cualquier podador debe ser capaz, con unas simples explicaciones, de podar cualquier árbol.

Natural. Aunque en principio con la poda podríamos dar al árbol, en la mayoría de los casos, formas absolutamente artificiales, en la poda de especies frutales cuanto más nos adaptemos, en la forma, a las tendencias naturales del árbol y a su forma silvestre, menos problemas tendremos. Las formas artificiales obligan a multiplicar el número de intervenciones y a dedicar mucho más tiempo al árbol, siendo mucho más fácil y frecuente la aparición de desequilibrios (foto 6).

Rapidez. En los planteamientos frutales actuales, la poda tiene que ser necesariamente una operación simple y rápida, si queremos que su costo sea económica y agronómicamente admisible. Las plantaciones frutales, hoy, tienden a incrementar el número de pies productivos y normalmente el tiempo disponible para podar es escaso y con frecuentes interferencias (lluvias, heladas, tratamientos, etc.).

Al mismo tiempo, los salarios de los podadores son altos y, en consecuencia, si queremos conseguir una operación rentable el tiempo que puede dedicarse a cada árbol tiene que ser corto necesariamente. El podador tiene que analizar el árbol, decidir la poda adecuada y realizarla en minutos y ello sólo es factible en formas simples. En la fruticultura actual las formas excesivamente geométricas, regulares y complicadas son difíciles de mantener.

Mínimos cortes. La mejor poda es aquella que consigue sus objetivos con el mínimo de cortes posibles. Esto no significa que sea mejor no podar nada, ya que así no se consiguen los objetivos que se buscan; sino que en la poda hay que dar los cortes necesarios, pero ninguno más de los necesarios. Seleccionar éstos rápidamente, requiere una cierta experiencia, pero debe ser un principio básico del podador. ■