

# Equipos de poda y eliminación de la madera

Uso de prepodadoras, tijeras y motosierras y manejo de los restos de poda

La poda de las especies frutales está íntimamente relacionada con otra tarea, que es la eliminación de los restos de poda. Cuando se habla de poda, normalmente nos referimos al corte de las ramas que queremos eliminar a las plantas cultivadas para mejorar su producción, pero esas ramas cortadas no pueden quedar tiradas en el suelo, sino que se deben extraer de las plantaciones o deshacerse de ellas de algún modo.

**Jacinto Gil Sierra.**

Dr. Ingeniero agrónomo.  
Departamento de  
Ingeniería Rural.

**E**l primer equipo para hacer la poda por medios semimecánicos son las populares tijeras accionadas (neumáticas, hidráulicas o eléctricas). Con ellas el podador puede actuar casi del mismo modo que si trabajara con tijeras manuales, pero se evita ejercer el esfuerzo necesario para cortar cada rama. Si las ramas que se van a cortar tienen un grosor superior al que pueden cortar las tijeras accionadas, el dispositivo más simple que ayuda al podador como alternativa al hacha es la motosierra.

Cuando se intenta pasar de una máquina empuñada a mano a otra que pueda podar yendo montada en un tractor, el problema se complica. La máquina no "sabe" dónde debe cortar cada rama ni se adapta a todos los tamaños y porte de árboles. A pesar de ello, la poda mecani-



Foto 1. Prepodadora de cepas conducidas en espaldera.

zada se abre paso en algunas situaciones y cultivos.

## Equipos para la poda de la vid

La vid es un cultivo con unas necesidades de poda muy específicas, por lo que se han desarrollado diversos equipos para

hacer su poda total o parcialmente por medios mecanizados. Las demás especies frutales que se podan en invierno no tienen tamaños muy diferentes entre sí ni necesidades de poda tan diversas que no puedan emplearse las mismas máquinas para casi todas ellas.

Los sistemas más avanzados para podar la vid en invierno son el uso sucesivo de prepodadoras y tijeras accionadas. Las prepodadoras eliminan la mayor parte de los sarmientos que deben ser cortados y después se da un repaso empuñando una tijera para dejar el número de yemas definitivo. Hay prepodadoras adaptadas a la poda de cepas en vaso y otras adaptadas a las cepas conducidas en espaldera (foto 1). Las tijeras accionadas que están ganando mercado últimamente son las eléctricas, debido a su poco peso, autonomía de trabajo y a que cada podador lleva la ba-

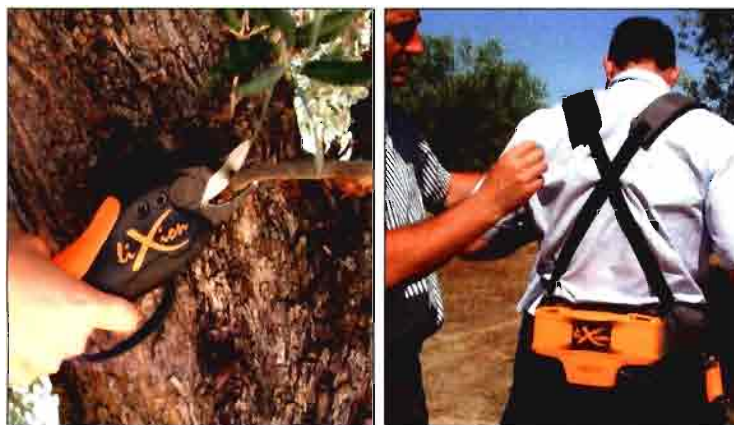


Foto 2. Tijera eléctrica con batería en la espalda del operario.

tería en su espalda o cintura y no depende de una fuente central de energía como ocurre con las neumáticas o hidráulicas (**foto 2**).

### La poda del olivo, naranja y otros frutales

La especie frutal que se cultiva en mayor superficie en España es el olivo. Los olivares generalmente son podados cada dos años para mantener un buen nivel de producción.

#### Prepodadoras mecánicas

Para podar esos árboles, generalmente de gran porte, se han desarrollado brazos articulados que contienen discos dentados giratorios (**foto 3**). Los discos dentados miden cincuenta o sesenta centímetros de diámetro. Los brazos contienen de tres a seis discos, con lo que tienen una anchura máxima de corte de unos tres metros. Los brazos pasan por los lados o por encima de los árboles, cortando una franja lateral o superior. Las mismas máquinas se emplean en la poda de naranjos y de otras especies frutales. Esta poda hecha así "a ciegas" estimula a los árboles a echar nuevos brotes que producirán cosecha al año siguiente y los mantienen en unas dimensiones controladas.

El brazo que contiene los discos giratorios se monta en la parte delantera o lateral del tractor para que el tractorista tenga buena visibilidad. Algunos aprovechan los brazos de una pala y se adaptan a acoplarse en la posición donde normalmente iría la cuchara de las palas cargadoras (**foto 4**). Está dotado de varios cilindros hidráulicos para regular su altura e inclinación y de motores hidráulicos para accionar los discos giratorios. Como su demanda de aceite es elevada, llevan un circuito hidráulico propio cuya bomba es accionada por la toma de fuerza del tractor. Estando los discos en posición horizontal, se pueden elevar hasta unos cuatro metros de altura, por lo que ésa es la altura máxima a la que se pueden desmochar los ár-



Foto 3. Prepodadora de discos dentados; muestra la altura que puede alcanzar sobre el suelo para desmochar la parte alta de las copas.



Foto 4. Prepodadora de discos montada delante de los brazos de una pala, con protección en la cabina del tractor y en los discos.



Foto 5. Prepodadora de discos cuyo brazo puede adoptar diversas inclinaciones para cortar el lateral de los árboles.

boles. Para cortar los lados de las copas de los árboles, se pueden colocar en posición vertical o con alguna inclinación (**foto 5**).

Si a los árboles se les van a desbastar los laterales y la parte alta de la copa, se aconseja cortar primero los laterales y posteriormente la copa; de este modo, cuando se cortan los laterales, no habrá en ellos restos de leña cortada más arriba.

Los discos dentados pueden cortar ramas de varios centímetros de grosor y lanzarlas a gran velocidad, por lo que es conveniente proteger con pantallas de varillas de hierro la cabina del tractor para evitar que el tractorista sea dañado por la proyección de las ramas podadas (**foto 4**). Los fabricantes suministran bastidores sobre los que se coloca el equipo cuando se desmonta del tractor, evitando que quede tirado en el suelo. También suministran una funda protectora de las cuchillas que sólo debe retirarse en el momento de comenzar a podar.

#### Repaso con tijeras y motosierras

Esta poda mecanizada de olivos y naranjos con discos giratorios no puede mantenerse indefinidamente durante muchos años. Los árboles tienden a desarrollar una maraña de ramas en la zona interior de la copa donde nunca llegan las cuchillas. Cada cierto tiempo hay que eliminar con grandes tijeras o motosierras esas grandes ramas para aclarar el interior y descargar de madera inútil a los árboles. Estas mismas cuchillas circulares se emplean para prepodar otras especies frutales, tales como manzanos, perales, etc. Con estas especies es necesario completar la poda con tijeras para terminar de eliminar cada invierno toda la madera no deseada.

Si los árboles son prepodados cada invierno y no hay que cortarles ramas demasiado gruesas, como ocurre con los manzanos o perales, se puede utilizar otro tipo de prepodado-

ras. Existen barras de pre-poda compuestas por cuchillas triangulares arrastradas por una correa que pueden cortar ramas de hasta tres centímetros de diámetro.

Para hacer el repaso manual en los árboles de fruta dulce, lo más habitual en la actualidad es utilizar tijeras neumáticas. Los podadores pueden ir subidos en las mismas plataformas utilizadas para recoger la fruta o utilizar tijeras montadas en el extremo de barras o pértigas. Con el fin de aumentar el uso de los compresores de aire, se han desarrollado motosierras neumáticas que también se pueden montar en el extremo de una pértiga (**foto 6**). De este modo el podador puede optar entre utilizar las tijeras o la motosierra en función del diámetro de las ramas que desee cortar.



Foto 6. Motosierra con accionamiento neumático colocada en el extremo de una pértiga por cuyo interior circula el aire a presión.

den retirar de varias maneras. Hay rastrillos que barren las calles de las plantaciones con sus largos dedos verticales y las sacan, amontonándolas en las cabeceras. Existen máquinas trituradoras que reducen las ramas a serrín. Por último, aunque poco utilizadas, existen empacadoras capaces de hacer pacas con los sarmientos o ramas de otras plantas (**foto 7**).

El tratamiento que se dé a las ramas podadas depende fundamentalmente de las posibilida-

des de su aprovechamiento fuera de las plantaciones. En épocas anteriores, cuando había más población rural y los combustibles fósiles o la electricidad no se conocían o no llegaban a los pueblos, los restos de poda eran quemados para cocinar, alimentar los hornos de las panaderías y calentamiento de los hogares en invierno. Las ramas delgadas de olivo también se suministran a las ovejas o cabras que se comen las hojas y parte de los tallitos. Con los nuevos tiempos y los monocultivos hay comarcas con gran producción de restos de poda y escasa o nula utilización doméstica.

#### Empacado de restos

Los sarmientos empacados tienen salida como combustible para barbacoas caseras (las pacas tienen un tamaño no muy grande para su uso en la familia) o estufas domésticas de leña.

#### Rastrillos recogedores

Los rastrillos recogedores sacan a las cabeceras los restos de poda. Una vez amontonados al borde de las fincas, su destino depende de la posible utilidad. El uso de los restos de poda como combustible proporciona un rendimiento calórico aproximadamente igual a la tercera parte del gasoil (tres kilos de ramas producen el mismo calor que un kilo de gasoil). Esta característica permitiría su utilización como combustible en muchas industrias próximas a las zonas rurales (panaderías, hornos de cerámica, industrias conserveras, etc.), pero se tiene el problema del transporte. La producción de restos de poda es muy dispersa y un remolque lleno de ramas cargadas a granel sólo transporta un peso equivalente a la tercera parte de su carga máxima (quedan muchos huecos entre rama y rama). Desgraciadamente, el destino de los restos de poda amontonados al

borde de las fincas suele ser quemarlos in situ para que no den problemas, sin aprovechar nada de ellos.

#### Triturado de restos

El triturado de los restos de poda abre nuevas posibilidades. Por un lado, el serrín puede ser extendido sobre el terreno, donde se descompondrá y aumentará su riqueza de materia orgánica. Por otra parte, el serrín es más manejable y fácil de transportar, lo cual abre la posibilidad de llevarlo a lugares donde vaya a ser utilizado como combustible u otros usos. La madera picada se puede usar más fácilmente en hornos de alimentación automática. Todos estos factores hacen que las trituradoras de restos de poda hayan alcanzado una difusión algo mayor que los rastrillos y las empacadoras.

Las trituradoras de restos de poda constan de un eje giratorio en cuya periferia están colocadas una serie de cuchillas, las cuales trocean las ramas a medida que son introducidas en la cámara de triturado. Existe gran diversidad de modelos y procedimientos de trabajo. Hay trituradoras que avanzan sobre el terreno troceando las ramas que estén más o menos hileradas en el centro de las calles entre las plantas (**foto 8**). Otras se mantienen fijas en un lugar y los operarios introducen a mano las ramas en su boca. Por último, en los dos tipos de trituradoras (móviles arrastradas por tractor y estacionarias accionadas por tractor en un lugar fijo) se encuentran modelos que esparcen o lanzan el material triturado, o bien que lo almacenan en una tolva.

Las trituradoras que trocean sobre el propio terreno mientras avanzan han evolucionado a partir de máquinas de desbrozar. El tractor pasa sobre la hilera de ramas y, tras él, las cuchillas de la trituradora las golpean. Hay dos variantes; unas trituradoras golpean directamente las ramas sobre el suelo (sin que las cuchillas lleguen a tocar el terreno), en la posición que se encuen-

### Manejo de los restos de poda

Las ramas cortadas no pueden quedar bajo las cepas o los árboles. En primer lugar, serían un estorbo para realizar las restantes labores. En segundo lugar, en esa madera muerta pondrían sus huevos y criarían muchos de los parásitos que después atacarían a las plantas, por lo que serían un vivero de plagas.

Los restos de poda se pue-



Foto 7. Empacadora de sarmientos y otros restos de poda.