

**Descripción de los equipos de poda atendiendo a si van montados sobre tractor o manejados a mano**

# Innovación en equipos para la poda de frutales y viñedo

La poda invernal de los árboles y arbustos frutales debe realizarse todos los años o cada pocos años si se quiere mantener un equilibrio en la copa que redonde en una buena producción de flores y frutos. Hay casos drásticos, como el de la vid, a la que hay que eliminar cada año casi toda la madera desarrollada durante el periodo de crecimiento anterior, mientras que otros frutales como el olivo se suelen podar con no mucha intensidad cada dos años.

**Jacinto Gil Sierra.**

Dr. Ingeniero Agrónomo.

Es tal la diversidad de necesidades de poda y de situaciones que se dan en las plantaciones frutales, que existe una gran variedad de herramientas y máquinas. Se podan tanto árboles de gran porte como arbustos, y se cortan tanto ramas crecidas el año anterior como otras de varios años y mucho grosor. La mayoría de los equipos se empuñan a mano, pero también hay máquinas montadas sobre tractor. Los equipos manuales permiten dar los cortes exactamente en el lugar elegido por el podador, mientras que los equipos montados sobre tractor cortan a la ciega todas las ramas en el lugar por donde ellos pasan por encima o lateralmente.

Entre las diversas formas en que se puede enfocar esta enumeración y descripción de los equipos de poda, vamos a hacerlo atendiendo

a si van montados sobre tractor o manejados a mano y, dentro de este último grupo, empezando por los que disponen de más potencia de accionamiento para cortar ramas de mayor diámetro.

## Poda mecánica

Los equipos montados sobre tractor se utilizan en las plantaciones frutales para cortar lateralmente y/o superiormente las copas de las filas de árboles por el lugar de paso de la podadora. Probablemente pocos fruticultores que lo utilicen darán un repaso manual. En el caso de la vid, las máquinas montadas sobre tractor sí podemos llamarlas prepodadoras, porque siempre se da un repaso manual a continuación para dejar el número de yemas por cepa deseado.

### Podadoras de árboles

Las podadoras de árboles están constituidas por discos con la periferia dentada montados a lo largo de un bastidor dotado de cilindros hidráulicos de posicionamiento. Los discos tienen un diámetro entre 50 y 60 cm; se agrupan en barras (habitualmente de cuatro a seis discos a lo largo de la barra), giran accionados por motores hidráulicos y pueden cortar ramas de hasta 15 cm de grosor (**foto 1**). Antiguamente se instalaba un solo motor hidráulico y un conjunto de engranajes o cadena llevaba el movimiento giratorio a cada disco; en la actualidad se prefiere instalar directamente un motor hidráulico en el eje de cada disco. La barra que los soporta puede pasarse en posición vertical paralelamente a la fila de árboles cortando un casquete de la copa, o por encima de los árboles, en posición horizontal, cortando el extremo superior.

Para podar árboles de menor porte también se ofrecen barras con cuchillas provistas de movimiento alternativo. Han sustituido a las



Foto 1. Barra con discos giratorios para poda de árboles.

constituidas por cuchillas triangulares unidas a una correa que desplazaba a las cuchillas girando entre dos poleas. Las barras con cuchillas triangulares también tienen un conjunto de cilindros hidráulicos de posicionamiento, pero solo pueden cortar ramas de hasta 35 mm de diámetro, por lo que se utilizan en plantaciones de cítricos y olivar cortando ramas de uno o dos años de edad.

Tanto las podadoras de discos como las de barra de corte están preparadas para un acoplamiento frontal al tractor, o posterior. En este último caso, el bastidor consta de un número de barras lo suficientemente largas como para que el elemento de trabajo quede a la vista del conductor.

### Prepodadoras de vid

Las prepodadoras de vid han necesitado una mayor tecnificación para adaptarse a las viñas plantadas en espaldera, donde los postes y alambres constituyen un obstáculo. El diseño que ha prevalecido es el constituido por dos tambores que constan de un conjunto de discos giratorios con cuchillas triangulares en su periferia, y junto a cada disco giratorio hay otro fijo con contracuchillas de modo que los sarmientos se corten por efecto de cizalladura; cada pareja disco de cuchillas-contracuchillas está colocada una sobre otra con pocos centímetros de separación entre ellas (**foto 2**).

Los tambores se separan cuando llegan a un poste para pasar a uno y otro lado de él, y se acercan en cuanto lo dejan atrás hasta solaparse un poco mientras cortan los sarmientos entre poste y poste. Esta separación y posterior acercamiento la comanda el conductor accionando el mando que envía aceite al cilindro hidráulico que desplaza lateralmente los tambores de cuchillas, pero también puede hacerse automáticamente con ayuda de dos rayos láser que se envían desde el bastidor del lado derecho al del lado izquierdo (**figura 1**). Si los rayos son interceptados, se supone que es debido a la presencia de un poste y se activa el envío de aceite al cilindro hidráulico.

Las cuchillas del disco inferior de cada tambor deben estar bien afiladas para que dejen un corte limpio, mientras que las demás son algo romas para que se produzcan desgarros y los trozos de sarmientos cortados entre cada cuchilla y la inmediata superior que caen al suelo se descompongan más fácilmente. Normalmente se trabaja pasando las



Foto 2. Prepodadora de cepas en espaldera a punto de llegar a un poste.

cuchillas inferiores de cada tambor unos 15 cm por encima del tronco y ramas gruesas de las cepas, y cada tambor debe contener el suficiente número de cuchillas y contracuchillas para cubrir hasta el extremo superior de las cepas y que toda la longitud de los sarmientos quede troceada.

En la edición de FIMA del año 2010, fue premiada la Novedad Técnica presentada por Pellenc que consiste en un sistema de análisis e imagen que detecta la posición del cordón de la viña si éste tiene más de 25 mm de diámetro, y los tambores se desplazan arriba o abajo para mantener una altura constante sobre el cordón adaptándose a la irregularidad de éste y la orografía del terreno. Los tambores de esta prepodadora son accionados por mo-

tores eléctricos en vez de los tradicionales hidráulicos para conseguir que giren más deprisa y la prepodadora puede avanzar a velocidades entre 1,5 y 2,5 km/h (**fotos 3 y 4**).

### Poda manual

En Italia se han diseñado bastidores, montados tras el mismo tractor que lleva la prepodadora, donde hay espacio para dos podadores. Los podadores, provistos de tijeras de accionamiento eléctrico, dan los cortes definitivos al pasar junto a las cepas recién pre-

podadas, lográndose una reducción del tiempo total de mano de obra (**foto 5**). Así, simultáneamente con la pasada de la prepodadora se da el repaso manual y las cepas quedan totalmente podadas.

### Motosierras

Entre las máquinas portadas a mano, sin duda la más potente es la motosierra. Las motosierras se utilizan en labores de poda para cortar ramas viejas de olivos cuando se quiere ahuecar la copa y en podas de rejuvenecimiento de otros frutales.

Los modelos específicos de motosierras para frutales se diferencian de otros empleados en la tala de árboles forestales en su tamaño y, principalmente, posición de la empuñadura.

## FIGURA 1.

**Sistema automático de detección de postes en las prepodadoras de cepas. Si solo se intercepta un rayo, se interpreta que es debido a un sarmiento; si se interceptan los dos, reconoce un poste y los dos tambores se separan.**





**Fotos 3 y 4.** Prepodadora de viña accionada con tambores eléctricos para una mayor velocidad de los mismos y por tanto del avance de la máquina.

dura. La adaptación a la poda se ha dirigido en dos sentidos: desplazar la cadena al extremo de una barra para alcanzar las ramas a cierta altura manteniéndose el podador de pie en el suelo (**foto 6**), y modificar la empuñadura para trabajar con un buen control de la máquina junto a la zona donde se da el corte (**foto 7**).

Los modelos donde la cadena se coloca al final de una barra pueden ser de barra fija o telescópica, de modo que su longitud sea siempre la misma o se pueda modificar a conveniencia. El motor está situado junto a la empuñadura. Estos modelos se denominan “podadoras en altura”. Todo el equipo cuelga de un arnés de aluminio adaptable a la envergadura del operario que el podador lleva a la es-

palda, por lo que es cómodo cargar el peso. Para elevar más o menos la cadena situada al final de la barra, se hace oscilar la empuñadura y toda la barra respecto al punto del cual cuelga; bajando el motor, sube la cadena, y viceversa.

Como las ramas cortadas a cierta altura no suelen ser muy gruesas, no es necesario que la motosierra tenga mucha potencia. En el mercado existen modelos de motosierras situadas en el extremo de una barra cuyo accionamiento es eléctrico, utilizándose la misma batería que acciona otras herramientas eléctricas como vareadoras de olivo y tijeras de poda. Las motosierras eléctricas son más silenciosas y ligeras que las de motor de gasolina.

Las motosierras donde motor y cadena están contiguos se han adaptado a la poda modificando la posición de la empuñadura y la longitud de la espada. En los modelos forestales, la empuñadura está situada detrás del cuerpo de la motosierra; en los modelos para las explotaciones frutales está sobre el cuerpo de la máquina (**foto 7**). Esto hace que el podador controle mejor la posición de la cadena y la desplace con facilidad entre las ramas que estén muy próximas con poco espacio alrededor. En la tarea de poda no hace falta que las espadas en torno a la cuales deslizan las cadenas sean largas, puesto que las ramas que se le cortan a los frutales son de poco diámetro. Es más manejable utilizar motosierras con espada corta.

### Tijeras de accionamiento hidráulico, neumático y eléctrico

Las últimas herramientas que ayudan al podador a dar los cortes necesarios sin necesidad de realizar un esfuerzo son las tijeras con accionamiento hidráulico, neumático o eléctrico. Las de accionamiento hidráulico o neumático suelen tener varias tijeras conectadas a una fuente común de aceite o aire a



**Foto 5.** Podadores sobre un bastidor tras el tractor que lleva la prepodadora para dar el repaso manual en la misma pasada. **Foto 6 (dcha.).** Demostración de la altura que puede alcanzarse con una motosierra cuya cadena está montada en el extremo de una barra.



Foto 7 (izda.). Motosierra especial para poda de árboles frutales, cuya empuñadura está situada sobre el cuerpo de la máquina.

Foto 8 (dcha.). Tijera de grandes dimensiones con accionamiento hidráulico para cortar troncos de cepas.

presión, cada una empuñada por un podador que no puede alejarse de la bomba o del compresor más distancia de lo que permita la respectiva tubería.

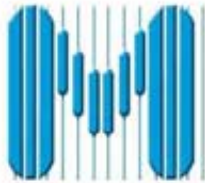
Las de accionamiento eléctrico permiten al podador más independencia, porque lleva la batería en su espalda para accionar solo la tijera que empuña. Algunos fabricantes tienen modelos de tijera de gran tamaño con los que cortan, por ejemplo, los troncos de las cepas

que miden varios centímetros de grosor si se va a renovar el viñedo (foto 8).

Las tijeras de poda también pueden ir colocadas en el extremo de una barra para alcanzar ramas altas, manteniéndose el podador en el suelo. En la empuñadura está el mando para hacer que las cuchillas se crucen entre sí realizando el corte.

Todos los tipos de tijeras accionadas se ofrecen en las versiones de corte instantáneo y

corte progresivo. Corte instantáneo significa que, una vez accionada la palanca que hace que una cuchilla de la tijera se desplace junto a la otra, el movimiento es rápido sin posibilidad de detenerlo; los podadores prefieren este sistema por su mayor rapidez de trabajo. En las tijeras de corte progresivo, el movimiento de la cuchilla móvil sigue al del gatillo que comanda el podador; si el gatillo se mueve despacio, la cuchilla se desplaza también despacio, y si el gatillo se detiene en una posición intermedia, la cuchilla se detiene hasta que el gatillo siga siendo desplazado. El corte progresivo es muy útil cuando se podan árboles de madera quebradiza, ya que se puede ajustar la velocidad del corte para que la madera resista y no surjan grietas por donde se pudieran introducir enfermedades en las plantas. ●



Maquinaria Agrícola **MOLLEDA**, S.L.

IMPORTADORES Y DISTRIBUIDORES DE MAQUINARIA AGRÍCOLA



Nuevo cultivador **Karat**

intercambio rápido Karat



Arado **Juwel**



Sembradora **Solitair 8**

montada sobre grada rápida 'Heliodor'



**NUEVO**

Pulverizador suspendido **SIRIUS 9**, 1.900 litros