

# Plataformas elevadoras para trabajar en árboles frutales de gran tamaño

JACINTO GIL SIERRA. Dr. Ingeniero Agrónomo

Una de las tendencias en la fruticultura desde hace muchos años es la reducción del tamaño de los árboles, plantándolos en marcos más estrechos. Sin embargo, sigue habiendo huertos con frutales de gran tamaño, como son los tradicionales en los valles de los ríos aragoneses. La única posibilidad de alcanzar la copa de los árboles grandes es recurrir a escaleras o al uso de plataformas elevadoras. En este artículo se analizan las distintas posibilidades de uso de dichas plataformas, sus características técnicas y su rentabilidad en función de las tareas que se pretendan realizar en la explotación frutal.

Una de las tendencias en la fruticultura desde hace muchos años es la reducción del tamaño de los árboles, plantándolos en marcos más estrechos. El menor tamaño tiene varias ventajas prácticas, sobre todo las relativas a la realización de tareas sobre el árbol. La recolección y la poda son más fáciles por encontrarse la fruta y las ramas más próximas al suelo, y hasta los pulverizadores funcionan mejor y distribuyen los pesticidas más uniformemente si no tienen que enviar las gotas muy a lo alto. El caso más drástico quizás sea el de las parcelas de olivar superintensivo que se están plantando actualmente.

Sigue habiendo huertos con frutales de gran tamaño, como son los tradicionales en los valles de los ríos aragoneses, donde se produce, entre otras las frutas, que después se bañan en chocolate y se presenta con la denominación "fruta de Aragón". A la dificultad de mecanización debido al tamaño de los árboles se añade el de la estructura de la propiedad en parcelas pequeñas.

La única posibilidad de alcanzar la copa de los árboles grandes es recurrir a escaleras o al uso de plataformas elevadoras. Por supuesto, las escaleras de mano formadas por dos largueros de diversa longitud entre los que se colocan los peldaños son muy engorrosas de utilizar, debido al tiempo necesario para desplazarlas, colocarlas apoyadas en el tronco o las ramas y subir a ellas. Sólo la pequeña superficie de muchos huertos



FOTO: I. Iglesias. IRTA.

ha permitido realizar las labores de poda y recolección dentro del período de tiempo disponible para cada una. Las plataformas elevadoras consiguen aumentar la capacidad de trabajo de una persona, pero su coste obliga a utilizarlas ampliamente para abaratar cada hora de trabajo. Son susceptibles de ser usadas en la poda, el aclareo y la recolección.

Las plataformas capaces de elevarse a una altura suficiente para alcanzar la copa de los frutales de gran tamaño tienen espacio para un operario. Su uso en agricultura es escaso, pero también se emplean en tareas forestales y en las ciudades para la poda de los árboles ornamentales y otras tareas urbanas.

Las de uso no agrícola suelen tener brazos estabilizadores que pueden desplegarse y apoyarse en el suelo cuando la plataforma se detiene en el lugar donde se va a realizar un trabajo. Las hay remolcadas (foto 1) y autopropulsadas. En el mercado también se ofrecen plataformas cuyo brazo elevador está montado directamente en los enganches traseros del tractor (foto 2), aunque se suelen utilizar en jardinería. Las remolcadas se apoyan sobre dos ruedas, y las autopropulsadas tienen tres o cuatro ruedas. Las autopropulsadas también están preparadas para ser remolcadas cuando se desplazan hasta la finca, y es en el campo donde avanzan por sí mis-



Foto 1. Plataforma elevadora para ser remolcada por otro vehículo.

2



Foto 2. Plataforma con el brazo elevador enganchado directamente al tractor.

mas entre los árboles; pueden tener dos o cuatro ruedas motrices. De la base sale un brazo articulado dotado de varios movimientos merced a sendos cilindros hidráulicos, y que puede recogerse o extenderse. Al final del brazo está la cesta o receptáculo para albergar a una persona, y en él los mandos para posicionar la plataforma.

### Plataformas autopropulsadas, las más empleadas en agricultura

Las más empleadas en tareas agrícolas son las plataformas autopropulsadas (foto 3). El motor es de poca potencia, entre 30 y 40 CV, pues no se necesita más para desplazarse en el campo, elevar la cesta y accionar un compresor cuyo aire se utiliza en la tarea de poda. El vehículo tiene conexión con el freno del tractor, semejante a la conexión del freno de los típicos remolques agrícola-

las, para que el bombín de freno situado en el tambor de sus ruedas se active cuando frena el tractor que tira de ella para ir de finca en finca. Cuando funciona de modo autónomo, propulsándose a sí misma, siempre está frenada mediante un muelle de frenado automático; en el momento que el operario accione el pedal de avance o el de retroceso se desactiva el freno. Hay modelos en los que las cuatro ruedas son directrices (foto 4), para tener más facilidad al hacer las maniobras en torno a los árboles.

#### Características técnicas

Excepto la caja de cambios y los diferenciales, el resto del accionamiento es hidráulico, con cilindros y motores para la dirección del vehículo y el posicionamiento de la cesta. El brazo en cuyo extremo está la cesta suele estar formado por dos piezas articuladas entre sí, cuya base está dotada de la posibilidad de girar o bien 180° ó 360°, por lo que la cesta puede colocarse en

# SOLA

PREMIO  
NOVEDAD TÉCNICA  
FIMA 2008



TAMBIÉN OPCIÓN  
**SIEMBRA DIRECTA**

## prosem K

SEMBRADORA  
NEUMÁTICA  
MONOGRANO



Foto 3. Plataforma elevadora autopropulsada con dos ruedas motrices y el brazo recogido.

Foto 4. Plataforma elevadora con cuatro ruedas motrices.



un espacio amplio sin tener que cambiar de lugar el vehículo. En la base del vehículo está el compresor accionado por el motor diésel y un depósito de aire comprimido que puede tener una capacidad de 40 litros donde el aire se almacena a una presión de hasta 10 bares.

### Manejo y accesorios

Como ya se ha indicado, todos los mandos (incluso la bocina) están al alcance del conductor, en forma de pedales de accionamiento con el pie y palancas o interruptores manuales. Según la normativa, la cesta debe tener una barandilla con una altura mínima de 90 cm y una protección que impida el paso de una persona por debajo de la misma. En la cesta hay también dos tomas de aire comprimido a las que se pueden conec-

tar las tijeras de poda neumáticas, y elementos de alarma que avisan en caso de peligro, como por ejemplo si el terreno tiene una pendiente excesiva o si hay sobrepeso en la cesta.

En los diversos modelos comerciales se puede conseguir que la cesta alcance una altura desde sólo medio metro hasta unos 10 metros sobre el terreno.

### Seguridad de las plataformas

Estas máquinas están sometidas a normas de seguridad específicas dadas sus condiciones de trabajo; por ejemplo, la velocidad máxima de traslación de los mode-



Foto 5. Motosierra neumática instalada en el extremo de un brazo.

los autopropulsados estando la plataforma ocupada no sobrepasará los 1,5 m/s (5,4 km/h) cuando el movimiento de traslación se mande desde la cesta. También hay que prestar atención si en las proximidades hay algún cable del tendido eléctrico, y no trabajar si hace excesivo viento. Las normas de seguridad en lo que respecta a su fabricación están contenidas en la norma europea EN-280, transcrita a España como norma UNE-EN-280. En nuestro país también rige la norma UNE-58921-IN "Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal" publicada por Aenor en noviembre de 2002.

### Plataformas para tareas de poda

Si nos referimos al empleo de las plataformas en las tareas de poda, sólo necesitan completarse con el equipo de poda apropiado. En el mercado existen tijeras, sierras y motosieras neumáticas (foto 5). En las tijeras se desplaza la cuchilla móvil sobre la fija, mientras que en las sierras la hoja dentada tiene un movimiento de vaivén. Todas ellas se pueden empuñar a mano o estar situadas al final de una barra para aumentar el alcance. En las situadas al final de una barra, los mandos para hacer que el aire comprimido llegue has-

ta el elemento de trabajo están situados al comienzo de la barra, donde la agarra el operario.

Entre las tijeras cabe decir que por su forma de trabajar tenemos las denominadas de accionamiento instantáneo (foto 6) y las de accionamiento progresivo. En las de accionamiento instantáneo, una vez que el operario aprieta la palanquita que deja pasar el aire comprimido hasta el interior de la tijera, la cuchilla móvil se desplaza instantáneamente para cruzarse con la fija y realizar el corte. En las de accionamiento progresivo (foto 7), la cuchilla móvil sigue el movimiento del gatillo de mando que el operario que empuña la tijera aprieta con su dedo índice; si el gatillo se mueve deprisa o despacio, la cuchilla móvil también se moverá deprisa o despacio; si el operario detiene el gatillo antes de terminar de realizar el corte, la cuchilla móvil también se detiene hasta que se siga accionando el gatillo. Con el corte instantáneo hay riesgo de que se quiebre la madera, lo que puede ser un punto de entrada de enfermedades. Con el corte progresivo se puede adaptar la velocidad de la cuchilla a la resistencia de la madera para que el corte sea limpio.

### Plataformas usadas para la recolección

Si la plataforma se utiliza para la recolección, la productividad puede aumentar de un 20% a un 30% respecto a la recolección con escaleras. Es difícil aumentarla más debido a la pequeña capacidad de la cesta para almacenar fruta en algún recipiente que se instale en ella, y la consiguiente necesidad de descender cada poco tiempo a vaciar el recipiente utilizado.

### Rentabilidad en función de uso múltiple

El conjunto de las labores de poda, aclareo y recolección puede alargar las horas de utilización de las plataformas de modo que su uso sea rentable aun en huertos frutales no muy grandes. ■



Foto 6. Tijera de poda neumática de accionamiento instantáneo.  
Foto 7. Tijera de poda neumática de accionamiento progresivo.