

Situación actual de la recolección mecanizada de aceituna

Cada tipo de explotación requiere una maquinaria diferente, siempre en busca de la máxima rentabilidad

En el actual panorama olivarero español podemos dividir en tres los sistemas de cultivo existentes: olivares tradicionales multitronco, olivar intensivo monotronco y olivar superintensivo.

Olivares tradicionales multitronco

Si bien este tipo de explotaciones no presentan el diseño perfecto para la mecanización, sí suelen tener un marco de plantación lo suficientemente amplio para trabajar con maquinaria. Debido a la tendencia a realizar la recolección en un periodo corto (menor de 40 días de trabajo) para evitar los inconvenientes meteorológicos durante la campaña y obtener aceites de las mejores calidades. Dependiendo del tamaño de la finca se toman distintas soluciones a la hora de mecanizar la recolección.

Para explotaciones de más de 7.000 olivos, son las máquinas autopropulsadas (**Figura 1**) las que cada vez van tomando más pujanza. Éstas permiten alcanzar un ritmo de trabajo elevado 250-300 olivos/día con una cuadrilla que oscilará entre los 12 y 14 operarios, consiguiendo rendimientos en torno a 1000 Kg/persona y día. El mercado de este tipo de maquinaria está creciendo y ya hay cinco marcas ofertando este producto, que si bien hasta ahora tenía los clientes concentrados entre los grandes productores y las empresas de servicios, cada vez más ocupa el lugar de los frontales en fincas más pequeñas, pues la alta rentabilidad de estas máquinas permite al mediano productor equiparse con una máquina específicamente diseñada para este trabajo, con la única diferencia de realizar una amortización más larga.

Una de las ventajas fundamentales de las máquinas autopropulsadas es la velocidad de trabajo. Por ello los distintos constructores han aportado distintos sistemas de movilidad, bien con cuatro ruedas, lo que no consigue mejorar la de un tractor moderno, o bien con tres ruedas, dotando de una motorización

Cada vez más se van incorporando a las explotaciones olivareras los avances en materia de mecanización de la recolección. La evolución de este tipo de maquinaria ha estado condicionada por la versatilidad de las explotaciones olivareras de este país, adaptándose, por una parte, a la gran cantidad de explotaciones con sistemas de plantación tradicionales y, por otra, avanzando a caballo con el desarrollo de un nuevo concepto de técnicas de cultivo en olivicultura.

Carlos Jiménez.

Ingeniero Agrónomo. Pellenc Ibérica S.L.



Máquina autopropulsada y olivar superintensivo.

hidráulica independiente a cada una de las delanteras y dejando girar libremente la trasera. De esta manera la máquina puede girar sobre si misma (una rueda en cada sentido) moviéndose rápidamente en poco espacio.

La calidad del trabajo es también superior, ya que esta movilidad de la máquina, junto con un puesto de conducción bajo, permiten colocar la pinza sobre el tronco de una forma precisa, algo muy importante en este tipo de olivares, donde en muchos casos encontramos troncos centenarios de gran diámetro.

Para explotaciones de entre 4.000 y 7.000 olivos, las máquinas frontales acopladas a un tractor (**Figura 2**) siguen siendo las más utilizadas, aunque como ya se apuntó antes cada vez más olivareros se deciden por los autopropulsados. En este sector existen gran variedad de modelos y son ya más de 20 los constructores de este tipo de maquinaria.

Frente a los tradicionales vibradores frontales, montados sobre un sistema rígido que no permite movimientos laterales de la pinza debido a su gran peso, ha surgido una gama de modernos vibradores dotados de movilidad lateral y con brazos que facilitan la extensión, lo que permite vibrar varios troncos del mismo olivo sin necesidad de desplazar el tractor. La vibración orbital con control de amplitud y frecuencia se impone en estos modernos vibradores, aunque todavía se siguen fabricando los tradicionales sistemas de vibración en estrella.

Otra de las mejoras que se ha ido introduciendo, es la regulación automática de la presión de las mordazas sobre el tronco, permitiendo por medio de un sistema de apriete dinámico, mantener una sujeción óptima de la pinza aún en olivos con troncos difíciles y consiguiendo con ello un rendimiento máximo en la transmisión de la vibración. Por otra parte, la obligación que supone el fabricar pinzas ligeras para montarlas en un sistema dotado de tanta movilidad, arrastra consigo el inconveniente de que este tipo de pinzas está más limitado para trabajar sobre olivos centenarios con troncos de formas irregulares de gran tamaño. La cuadrilla necesaria para un vibrador frontal oscila entre las 8 y 10 personas, consiguiendo rendimientos de 800 Kg/persona y día con un ritmo de trabajo de unos 140 olivos/día.

Para explotaciones de menos de 1.000 olivos, han tenido gran difusión en los últimos años los vibradores portátiles (de mochila), que si bien son eficientes para pequeñas explotaciones o en olivares de corta edad, no tienen sentido en explotaciones mayores en las que no pueden competir con los vibradores frontales o autopropulsados.



Las máquinas frontales siguen siendo las más utilizadas.

Olivar intensivo monotronco

En los últimos años ha habido una gran proliferación de nuevas plantaciones de olivares a un solo tronco con marcos de plantación que oscilan entre los 5 y los 9 metros siendo, quizás, el más utilizado el de 7x7 metros, aunque a los pocos años en olivares de riego se ha visto que una calle de menos de ocho metros plantea problemas a la hora de la mecanización, pues deja un espacio muy reducido entre copas para el paso de tractores, remolques o pulverizadores.

Con estas plantaciones, que en muchos casos cuentan con modernos sistemas de riego y fertirrigación, se consiguen producciones entre 10.000 y 18.000 Kg/ha y rendimientos de trabajo de 1.000 olivos/día con una máquina autopropulsada. Este nuevo campo de trabajo ha obligado a los fabricantes a diseñar vibradores de troncos específicos (**Figura 3**), pues la rápida entrada en producción obliga a construir pinzas de vibración que por una parte no causen daños a una planta frágil y con un arraigamiento localizado en el bulbo húmedo del gotero y por otra consigan unos niveles de derribo aceptables en una planta donde no se consigue una óptima transmisión de la vibración por la flexibilidad de sus ramas y en muchos casos por una poda de formación aún inexistente.

Un complemento a los vibradores en plantaciones de un solo tronco es el paraguas invertido, pero su uso es escaso. Los motivos están en que el desarrollo de paraguas invertidos para la recolección de aceituna quedan muchos aspectos que mejorar, pues no se ha conseguido aún solucionar los problemas añadi-

dos que plantea su utilización en la recolección de aceituna respecto a otros cultivos para los que ha sido diseñado como el almendra, en los que el tipo de poda y la facilidad de derribo sí lo hacen rentable.

Los principales problemas que se plantean a la hora de trabajar son tres:

- El paraguas obliga a colocar la pinza del vibrador sobre el tronco a 50-60 cm del suelo, esto hace que la efectividad de la vibración baje considerablemente.
- La dificultad de derribar un fruto unido a que la vibración no se transmite por igual a todas las ramas, dejando en algunas un porcentaje de aceituna, condiciona actualmente al uso complementario de varas para completar el vaciado del árbol. La extensión del paraguas impide dicha labor.
- Los movimientos de extensión y recogida del paraguas que en la mayoría casos se ven dificultados por los ramos que llegan casi hasta el suelo doblados por el peso de la aceituna, unido al tiempo perdido en las labores de descarga y teniendo en cuenta la dificultad en la movilidad de un tractor de elevado tamaño al cual se le acopla pinza, paraguas, central hidráulica y contrapesos, hacen que el rendimiento del trabajo (nº de olivos/hora) descienda a un tercio del que tendríamos sin paraguas.



Vibrador de troncos específicos para plantaciones jóvenes.

Tras estas consideraciones, la utilización de los actuales paraguas invertidos, solo se vería justificada cuando se trabaje 24 horas al día y el precio de la aceituna haga antieconómico el apurado con varas.

Otra alternativa al sistema tradicional con mallas arrastradas por operarios u, ocasionalmente, con remolques de carga semiasistida, es la utilización de barredoras recogedoras, que por medio de rodillos levantan la aceituna hasta un pequeño receptáculo desde el que descargan. Aunque el rendimiento de trabajo es aceptable, la calidad aún deja mucho que desear, pues al mismo tiempo que frutos, recogen también grandes cantidades de tierra, piedras y ramas. Además, no son muy precisas cuando el terreno no está totalmente liso, dejando aceituna en las zonas más hundidas. En este sentido, existen actualmente limpiadoras portátiles para hacer un trabajo previo en el campo sobre la aceituna recogida con barredora antes de llevar la cosecha a la almazara, pero requieren un tractor y un operario para su funcionamiento, aparte de dejar los residuos de la limpieza (piedras y tierra) en montones que posteriormente habrá que repartir sobre el terreno.

Olivar superintensivo

Una reciente alternativa son las plantaciones con marco superintensivo para recolección con vendimiadora (**Figura 3**). Estos sistemas proporcionan grandes producciones incluso en los primeros años de cultivo, pudiéndose realizar una cosecha continua e integral del fruto. A pesar de estas ventajas, se plantean muchas incógnitas sobre el futuro de este tipo de explotaciones cuando los árboles adquieran un porte tal que la máquina no pueda trabajar con la garantía y calidad deseadas.

Las alternativas frente a esta situación serían una restricción del volumen de copa por medio de la poda con la consiguiente pérdida de producción, o bien, el arrancado y posterior replantación en un plazo que rondaría los seis años. Con estos condicionantes, actualmente no parece que este sistema de cultivo pueda desbancar al marco intensivo (entorno a 200 olivos/ha) a un solo pie, en el cual a partir del tercer año se consiguen también cosechas interesantes y en el que podemos asegurar una producción elevada durante muchos años, sin olvidar que la maquinaria continúa evolucionando y adaptándose a este tipo de plantaciones. ■