

# Máquinas cosechadoras de remolacha

El proceso de mecanización de este cultivo está totalmente resuelto

Con oscilaciones más o menos pronunciadas, la remolacha ha sido y continúa siendo uno de los cultivos industriales más importantes del país, tanto desde el punto de vista de la producción como de la superficie ocupada.

● **CARLOS BERNAT JUANOS.** Profesor de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona

**S**e puede decir, además, que la remolacha es uno de los cultivos cuya mecanización está plenamente resuelta. Las imágenes tradicionales de las cuadrillas «aclareando» han desaparecido prácticamente de nuestra geografía, las sembradoras de precisión se han generalizado y la pildoración de las semillas ha facilitado esta operación. La cosecha también puede mecanizarse totalmente, ya que el mercado ofrece una serie de opciones válidas para cualquier tipo de finca.

La gran alternativa en la mecanización de la cosecha se plantea entre dos opciones: la recolección mediante una cosechadora integral, que realiza todo el conjunto de operaciones necesarias para llevar la remolacha del suelo a la tolva de la máquina; o bien el desglose de las distintas fases de la operación (deshojado, descoronado, arrancado, carga) por equipos específicos que realicen cada fase de este proceso.

Ambos sistemas tienen, como es lógico, ventajas e inconvenientes que intentaremos exponer claramente a lo largo de este trabajo. Acertar con la opción más adecuada es una garantía del buen resultado económico de una inversión que suele ser bastante elevada.

La decisión de recurrir a una de estas dos opciones depende, naturalmente, de una serie de parámetros vinculados a la propia explotación, como son el tamaño de la finca y de las parcelas, el tipo de suelo,

el resto de maquinaria (fundamentalmente tractores) disponible, personal, sistema de transporte, etc. Pero también deben analizarse otros parámetros más generales, como el clima, la facilidad para organizar trabajos en común, la red de comunicaciones, la capacidad de recepción de las azucareras...

La decisión no es fácil, y debe ser muy bien estudiada. Hay que tener en cuenta que una opción, perfectamente válida, y bien meditada, puede resultar ineficaz en un año concreto debido a unas condiciones climáticas no habituales.

## Inversión necesaria

En principio, uno de los factores más determinantes puede ser, en muchos casos, el de la inversión necesaria. Para explotaciones relativamente pequeñas (que son

muy frecuentes en nuestro país) la opción de compra de una máquina automotriz, aunque sea de una sola hilera, parece descartable de entrada: la máquina trabajaría muy pocas horas al año y su amortización sería muy larga, lo cual equivale a decir prácticamente imposible.

En este caso, cabe contemplar la solución de pequeños equipos (deshojado, descoronado, arrancado, carga) descompuestos, accionados por el tractor de la explotación, que no es necesario que sea de gran potencia. El trabajo puede realizarse a plena satisfacción, pero hay que contar con una duración (tiempo) considerable y por tanto un coste (pesetas por tonelada) relativamente elevado.

El factor fundamental de la decisión será este coste por tonelada de producto recogido, asumible en función del precio de venta y de los restantes costes, y en comparación con el que podrían representar algunas opciones alternativas (alquiler de maquinaria, por ejemplo).

Ahora bien, situándonos en el extremo opuesto, las grandes fincas remolacheras del centro de Europa en ocasiones no pueden contentarse con la capacidad de trabajo de las automotrices de dos o incluso tres hileras. Las dificultades que representa en aquellas zonas un clima francamente desfavorable plantean la necesidad de realizar la cosecha en un tiempo muy limitado. O trabajar en condiciones muy difíciles si no se pueden cumplir estos plazos (cosa que, de hecho, les sucede relativamente a menudo). En cualquier caso, una gran capacidad de trabajo suele ser una de sus exigencias más claras.

Para ello, existe la posibilidad de trabajar con equipos descompuestos, de gran capacidad de labor, y que faenen simultáneamente. Es decir, la descoronadora entra al campo inmediatamente detrás de la deshojadora, o la arrancadora entra detrás de la deshojadora-descoronadora, y todas ellas



Ejemplo de máquina cosechadora integral, automotriz, de 6 hileras.

trabajan sobre 6 u 8 hileras. La arrancadora, por las características de su trabajo, no suele poder hacer más de 4 hileras a la vez, siendo la que determina la capacidad de trabajo del conjunto.

De este modo se consigue una notable capacidad de trabajo, se puede reducir mucho el tiempo total necesario, pero nos encontramos con la necesidad de disponer de tres o cuatro tractores de potencia media-alta o alta y de una serie de remolques, con sus correspondientes tractores, para garantizar el transporte de acuerdo con la capacidad de cosecha.

El precio por tonelada cosechada puede ser, en este caso, si la organización del trabajo (muy compleja) es correcta, algo menor que con la cosechadora «integral», pero hay que tener en cuenta que los condicionantes a que nos hemos referido no son fáciles de encontrar (el número de tractores, de tractoristas, de remolques...).



La altura de descarga es un detalle importante a tener en cuenta en el momento de elegir el equipo de recolección de remolacha.

### La maquinaria más reciente

A principios de los años noventa empezaron a aparecer algunos modelos de

máquinas automotrices integrales que trabajaban sobre 6 hileras, con potencias a partir de 350 CV, que exigían superficies de 400 ha, como mínimo, con neumáticos de gran anchura para evitar daños excesivos a la estructura del suelo.

También ha aparecido una nueva opción de máquinas deshojadoras-descoronadoras-arrancadoras, basadas en tractores que permiten la inversión del puesto de mando, y que pueden trabajar, por tanto, en marcha atrás, evitando así comprimir la tierra sobre la remolacha antes de arrancarla. Estas máquinas, combinadas con una cargadora-limpiadora y con uno o más tractores de alrededor de 100 CV, permiten plantearse la recolección en dos fases.

Los requerimientos técnicos tradicionales que se pedían a los equipos de recolección de remolacha, podemos decir que se cumplen en ambas opciones. La precisión del descoronado, para no perder peso en azúcar ni tener

## PANORAMIC® EVT *Turbo Farmer*

**El Manipulador "Todo-Terreno" para los más exigentes. Rápidos, Eficaces, Seguros.**



PANORAMIC P 32.7 EVT TURBOFARMER

POR RECEBER PUBLICIDAD ENVIAR EL COUPON

APELLIDOS Y NOMBRE \_\_\_\_\_  
 EMPRESA \_\_\_\_\_  
 DIRECCION \_\_\_\_\_  
 CIUDAD \_\_\_\_\_ CP \_\_\_\_\_ PR \_\_\_\_\_  
 TEL. \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

- Transmisión Hidrostática
- Capacidad Hasta 3.200 kg
- Altitud Alzanzable a más de 7 mt
- Dispositivo Automático Antivuelco
- Motorización de 114 HP Turbo



**MERLO IBERICA IND. MET. SA**  
 Ctra. Nacional II km.599,4 - Nave 8 - PALLEJA - BARCELONA  
 Tel. (93) 6630460 - Fax (93) 6632073



Dentro de las posibilidades de recolección por equipos descompuestos tenemos máquinas arrastradas recogedoras-limpiadoras-cargadoras.



remolacha tiene alguna exigencia específica en cuanto al contenido en tierra, para regular más o menos enérgicamente los sistemas de transporte y limpieza en el interior de la máquina cargadora.

## Soluciones alternativas

Posiblemente, como en muchos otros tipos de cultivo en los que el problema fundamental de la mecanización es la cosecha, con la remolacha una de las soluciones que puede resultar más operativa es recurrir a una empresa de servicios, caso de que éstas existan en la zona y ofrezcan garantías suficientes de realizar un trabajo serio.

Se trata, en cualquier caso, de hacer los cálculos necesarios para saber el coste, por hectárea o por tonelada cosechada, con un equipo propio, adaptado lo mejor posible a las características de la finca, y compararlo con el precio de alquiler.

Ambas soluciones tienen sus pros y sus contras. Si compramos nuestro propio equipo o nuestra cosechadora integral tenemos el beneficio de la oportunidad (podemos cosechar en el momento más oportuno, o en el que mejor nos convenga) y, por otra parte, sumamos en nuestro haber

el beneficio que realizaría la empresa de servicios. Si optamos, por el contrario, por la solución de la empresa de servicios, a costa quizás de pagar un poco más, nos vemos libres de toda la problemática que implica la «posesión» de una máquina: inversión considerable para adquirirla, mantenimiento, reparaciones, seguros, alojamiento. Además, las empresas de servicio, si trabajan normalmente, substituyen sus equipos con mayor frecuencia y, por tanto, suelen trabajar con máquinas más nuevas y técnicamente mejores.

Otra alternativa, que sabemos que ha funcionado con éxito en zonas remolacheras como el norte de Francia, en las cuales el tamaño de las fincas es relativamente importante, pero en las que la remolacha ocupa sólo una parte de la rotación, es la utilización en común.

En aquella zona las explotaciones suelen estar bien equipadas (tractores de potencias considerables, grandes remolques) y pueden plantearse recurrir a las cosechadoras integrales adquiridas por las CUMA (Cooperativas de Utilización de Maquinaria Agrícola), asistidas para el transporte por tractores y remolques de dos o tres vecinos. O bien recurrir a los equipos descompuestos, propiedad individual de uno o varios agricultores, o todos ellos de la CUMA, aportando en el momento de la cosecha los tractores, remolques y tractoristas necesarios, a quien se remunera a tanto la hora, o descontándolo del coste proporcional de los equipos comunitarios.

Es difícil determinar qué solución es la más adecuada en cada caso concreto. Lo evidente es que, como la respuesta no es fácil, hay que estudiarla detenidamente. Se debe conocer perfectamente las características de la finca, el clima, las exigencias concretas del mercado (a menudo muy específicas en cada zona); analizar también la oferta de máquinas, las condiciones de pago, las garantías, el servicio post-venta; y realizar los cálculos necesarios antes de tomar la decisión. ■



A la izquierda, arrancadora-limpiadora-allineadora, eslabón anterior de la cadena de recolección. En la imagen de la derecha, equipo completo.