

Los tractores estrechos y su elección

Hay que considerar las necesidades de potencia, tracción, radio de giro... para cada parcela y apero

Razones técnicas y de mercado hacen que las grandes marcas ofrezcan, al menos, una gama de tractores estrechos, mientras que otros fabricantes no tan grandes se han especializado en este sector, que no necesita tener una red de distribución que cubra todo el territorio.

Tanto la tecnología de los tractores, como los sistemas de plantación y cultivo de los frutales y viñas, evolucionan constantemente y, a veces, no en perfecta sincronía, por lo que se producen pequeños desajustes entre lo que los constructores de máquinas ofrecen y los agricultores demandan.

La enorme gama de tractores estrechos que existe en la actualidad y, por otro lado, los diferentes marcos de plantación, porte de las

Desde hace años existen tractores especiales para la fruticultura y la viticultura, que tienen en común ser más estrechos que los tradicionales para permitir el paso entre las filas de frutales y cepas. En épocas de crisis, cuando la agricultura demanda menos máquinas, estos dos sectores suelen ser más dinámicos y capear mejor el temporal, por lo que las ventas de tractores especiales decaen en menor medida que las de los demás.

Pedro Urbano. Dpto. Ingeniería Rural Madrid.

bre genérico que agrupe a todo este grupo de tractores, pero abarca una gran diversidad en cuanto a dimensiones, potencia, agilidad en las maniobras, número de marchas, equipamiento hidráulico, etc.

En casi todas estas características hemos asistido a una especie de competición, donde cada marca se esfuerza por batir el récord establecido por otra marca rival. En la anchura hace tiempo que se llegó al límite mínimo (**fig. 1**) y ya no se anuncia a bombo y platillo que se haya construido un tractor menor que el más estrecho existente hasta entonces. La anchura de los tractores denominados viñeros tiene valores entre 0,90 y 1,30 m, en tanto que los llamados fruteros están en la gama 1,30-1,60 m. La potencia máxima que se esconde en estos tractores pequeños tampoco aumenta ya de forma llamativa y parece haber tocado techo en los 85-90 CV. En cambio, en la capacidad de desviación de las ruedas directrices y consiguiente radio de giro asistimos a marcas asombrosas, semejantes a las que nos tienen acostumbrados los atletas y nadadores.

Las normas técnicas y los organismos oficiales también evolucionan. En los últimos meses se ha cuestionado la norma de ensayo que determina si un tractor estrecho rodará o no en caso de vuelco lateral. Se tiene la intención de elaborar una nueva norma más exigente.

Los modelos más estrechos están adap-

plantas, pendiente del terreno, dimensiones de las fincas, etc., hacen que el tractor ideal para una explotación no sea el mismo que para otra. Cada agricultor debe aplicar los criterios que le permitan deducir cuál es el tractor que mejor se adapta a sus necesidades.

La calificación de "tractores estrechos" es muy apropiada como nom-



Figura 2.- Tractor de Landini con pulverizador girando en la cabecera de una viña.

tados a lugares como Holanda, Francia y norte de Italia, donde el clima y el terreno invitan a plantar en filas muy próximas. En España es raro encontrar plantaciones con marcos muy reducidos e, incluso, por muchas viñas pueden circular tractores etiquetados como fruteros.

Lo primero que tiene que pensar un agricultor es para qué quiere un tractor potente. La tarea agrícola que más potencia requiere es el laboreo del suelo. Los tractores potentes son necesarios en los cultivos herbáceos para tirar de arados de gran anchura, pero es evidente que las viñas y huertos frutales jamás se labran a mucha profundidad (únicamente se araña el suelo para eliminar las hierbas) y la máxima anchura de trabajo es la que queda libre entre las filas de plantas. Los cultivadores, abonadoras, pulverizadores, trituradoras de restos de poda y demás máquinas frutícolas y vitícolas rara vez necesitan ser accionadas por tractores de más de 60 CV, y sólo llegan a esa cifra o la superan ligeramente los aperos grandes. Conviene que estos aperos vayan montados a los tres puntos del tractor, para agilizar las maniobras en las cabeceras con ellos levantados. Si es posible, se deben evitar maniobras como la de la **figura 2**, donde el tractor se salta una calle intermedia (después volverá a ella) al girar en la cabecera porque lleva enganchado el apero a la barra de tiro y el conjunto de ambas máquinas necesita más espacio. Por tanto, el elevador hidráulico tendrá que sustentar el apero.

Estas consideraciones nos llevan a lo que podemos considerar las dos primeras reglas:

- Disponer de un tractor cuya potencia sea ligeramente superior a las necesidades del apero que más potencia requiera.
- La potencia del tractor debe estar en concordancia con la capacidad de elevación de los brazos de enganche (no estar sobredimensionada ni infra-dimensionada).

Con un tractor potente siempre es posible ir a la máxima velocidad que admita cada labor, reduciendo así el tiempo de trabajo. De modo que en fincas grandes también hay que buscar grandes potencias para disminuir algo los tiempos de trabajo. Sin embargo, lo habitual en España, dada la parcelada estructura de la propiedad, es que los agricultores posean tractores más potentes de lo necesario.

La doble tracción ya está tan generalizada, incluso en estos tractores pequeños, que actualmente es difícil encontrar modelos que sólo sean de sim-

Figura 3.- Ruedas delanteras de los New Holland TNF desviadas 76° para hacer un giro.

ple tracción. ¿Para qué sirve la doble tracción? Básicamente, esta pregunta se responde diciendo que para utilizarla en labores en las que el tractor deba hacer mucha fuerza de tiro (en nuestro caso, cuando tire de cultivadores u otro apero que remueva el suelo), para trabajar en cualquier labor sobre terrenos embarrados o yendo cuesta arriba. En todos estos casos, se aprovecha mejor la potencia desarrollada por el motor y los neumáticos traseros sufren menos desgaste. Por tanto, se puede dar otro consejo:

- Puede arreglárselas con un tractor de simple tracción si su finca es llana y las labores de remover el terreno son de poca entidad.

Si, a pesar de todo, usted necesita un tractor estrecho de doble tracción, en el mercado se ofrecen modelos en los que la conexión y desconexión de la doble tracción es manual y otros donde el tractor la hace automáticamente, en función del resbalamiento y la fuerza de tiro en cada momento. Esta pres-



tación es muy conveniente, por ejemplo, en fincas donde las filas de árboles son cortas y hay que hacer frecuentes giros en las cabeceras. El conductor no suele acordarse de desconectar a mano la doble tracción al llegar a cada cabecera, pero si es el tractor el encargado de desconectarla, así lo hará en cuanto detecte que el apero deja de trabajar y la velocidad del tractor disminuye. Con la doble tracción desconectada en cada cabecera, las ruedas delanteras dañan menos el terreno y se reduce algo el consumo de combustible. Siguiendo norma:

- Conviene que el tractor de doble tracción conecte y desconecte automáticamente la tracción delantera si las características del terreno (sucesión de cuestas arriba y abajo) o de la plantación (líneas muy cortas) aconsejan alternar con frecuencia de doble a simple tracción.

A medida que las filas de frutales y cepas están más próximas entre sí y que las cabeceras son más pequeñas, interesan tractores que necesiten menos espacio para girar. El valor del radio de giro depende fundamentalmente de la distancia entre ejes y del ángulo que se desvíen las ruedas directrices. Si hace 5 años nos asombrábamos de que los tractores Massey Ferguson y Landini alcanzasen con sus ruedas directrices ángulos de desviación de 50° (después ha aumentado a 55°), hace dos años New Holland nos sorprendió con su serie TNF que tiene un espectacular ángulo de desviación de 76° (**fig. 3**). Todo esto hace que el radio de giro alcance valores de 2,5 a 5 m, según modelos.

En ensayos de campo, tomando tiempos de trabajo, se ha comprobado que los tractores de menor radio de giro reducen a la mitad los tiempos de viraje en las cabeceras en aquellos casos en que la anchura de las calles sea



Figura 4.- Interior de la cabina de un moderno tractor de MF estrecho.

NEUMÁTICOS KLÉBER AL SERVICIO DE LA AGRICULTURA



EL CAMPO



LOS HOMBRES



LOS NEUMÁTICOS



Esta unión perfecta campo, hombres y neumáticos es mejorada con el neumático Traker de Kléber que proporciona:

- Mayor tracción, ya que el patinaje se reduce con respecto a un neumático standard.
- Mayor capacidad de carga, 8% más que un neumático standard.
- Mayor duración debido a la mayor altura de sus tacos.



NEUMÁTICOS AGRÍCOLAS



Figura 5.- Diez acoplamientos rápidos para aceite correspondientes a los 5 distribuidores del tractor. (Foto: MF).



Figura 6.- Tractor TF 8400 de Antonio Carraro, cuya cabina fue premiada en FIMA'99.

menor de 4 m y las cabeceras tengan menos de 5 m. El efecto sobre la productividad es, por tanto, notable, ya que el tiempo que ahorran en las cabeceras lo emplean en trabajar en las calles.

La conclusión que cabe sacar es:

- Elija un tractor cuyo radio de giro sea tanto menor cuanto más próximas estén sus filas de árboles y menor espacio tenga en las

cabeceras. Este factor va perdiendo importancia a medida que sus filas sean largas y, por tanto, necesite hacer menos giros para cubrir determinada superficie.

A los tractores fruteros y viñeros les llegan las innovaciones tecnológicas que poco antes se difunden en los de mayor tamaño. Ya hay tractores estrechos capaces de alcanzar velocidades de 40 km/h, circunstancia

muy conveniente cuando sea necesario realizar largos desplazamientos por carretera. Disponen de frenado en las 4 ruedas. Asimismo, se ofrecen modelos con control electrónico de la posición de los brazos elevadores. Esta facultad, juntamente con el mando eléctrico de otros órganos, hace que las palancas de mando se sustituyan por botones o ruedecillas, con el consiguiente ahorro de espacio, factor importante en estos tractores, donde el puesto de conducción suele ser angosto. En la **figura 4** puede verse la poca o nula interferencia de los instrumentos de gobierno de un tractor estrecho con los brazos y piernas del conductor.

Los circuitos hidráulicos de estos

tractores cuentan con dos o hasta tres bombas para disponer de un gran caudal de aceite que pueda ser enviado a los aperos mediante los distribuidores de servicios externos. Hay modelos, como el de la **figura 5**, que ofrecen hasta cinco distribuidores de servicios externos y sus correspondientes acoplamientos rápidos, situados en la parte trasera y lateral.

Es importante fijarse en el tipo de servicio hidráulico que requieren los aperos que se poseen en la explotación. Estos aperos pueden tener cilindros de simple efecto, cilindros de doble efecto o motores hidráulicos que deben ser alimentados con el aceite del tractor. En el tractor se necesitan distribuidores con características adecuadas para cada servicio de los aperos, por ejemplo, distribuidores de una o dos salidas de aceite (para accionar cilindros de simple o doble efecto), con posición flotante (para accionar órganos que deban seguir un perfil de superficie irregular), con retención (para accionar motores hidráulicos), etc.

También, es un poco complicado elegir la toma de fuerza ideal en función de las necesidades de los aperos. Hay que gastar un poco de tiempo en decidirse entre las opciones de 540 rev/min, 540 Económica, 750 ó 1.000 rev/min. En general, si los aperos conectados a la toma de fuerza demandan mucha energía (por ejemplo, fresadoras o trituradoras de restos de poda de gran tamaño), es conveniente que la toma de fuerza del tractor gire a 1.000 rev/min, y disponer de otra 540 E para accionar la abonadora.

Como elemento de seguridad más importante, los tractores estrechos pueden llevar instalado un arco de seguridad o una cabina. En caso de elegirlo con cabina, es importante fijarse en dos detalles: la facilidad con que se monte y desmonte, y el ruido que percibe el conductor en su interior. ■

ABG EUROPE

Seeking for Agents and/or Trainers

ABG Europe, a branch of Agri Business Group (ABG) in Indianapolis (Indiana), is seeking an agent/trainer to represent its consulting services to the agricultural business sector throughout Spain. ABG is a leading global provider of business solutions to agribusinesses. For more than 20 years, ABG has developed a dedicated staff who work on unique client solutions in the areas of training, market research, strategy, technology transfer, and interactive technologies.

The successful agent/trainer will:

- have had career experiences in:
 - ⇒ the Agricultural Industry; and
 - ⇒ the areas of Sales & Marketing;
- possess excellent communication and problem solving skills;
- have previous experiences as a trainer.

If you are interested in a new opportunity, and are looking for a new challenge, please send your application and CV to:

Kevin Copey, ABG Europe, Place Stephanie 12A,
B-1050 Brussels, Belgium.
Email: kcopsey@abginc.com, fax: +32 (0)2 545 0479.
For more information please visit www.abginc.com.