



Los equipos arrastrados, de gran anchura de trabajo, permiten aprovechar al máximo la potencia y la capacidad de tracción de los tractores. En este caso un arado de vertedera reversible Gregoire Besson, de 14 cuerpos.

# El trabajo del suelo

## Hay que optar por el tractor y el apero más adecuado para cada labor

A pesar de que las labores del suelo requieren la inversión de gran cantidad de tiempo y dinero y que condicionan a las labores posteriores, en España no se le ha dado la importancia que merecen.

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

**N**adie duda de la importancia de las labores del suelo dentro del ciclo de la mayor parte de los cultivos, en especial los anuales, que requieren, todos los años un cierto tipo de preparación. Por una parte son las que ocupan un mayor número de horas de tractor, y por tanto consumen una importante cantidad de dinero, y por otro lado condicionan, en buena medida, a todas aquellas otras que las siguen. Consideramos, sin embargo, que en nuestro país no se les concede la importancia que merecen, a nivel de estudios, de publicaciones, de investigación.

En los últimos años se han puesto un poco «de moda», las técnicas de «no cul-

tivo», o de «cultivo mínimo», técnicas que en muchos casos pueden resultar apropiadas o aconsejables, y de las que también nos ocuparemos como una de las alternativas válidas. Pero creemos que lo que debería estudiarse más en profundidad sería el cultivo «necesario», o el cultivo «más adecuado» según las circunstancias, circunstancias que cambian, en ocasiones de un año para otro, o de una parcela a otra, en una misma finca.

En demasiados casos el agricultor planifica o decide sus labores en función de unas rutinas, siempre respetables, pero no siempre eficaces. Estamos convencidos de que se trata de uno de los aspectos en los que se podrían aportar mejoras más espectaculares, tanto desde el punto de vista

técnico como del económico, con una sistematización de controles, con unas pruebas comparativas repetidas, con una buena aportación de datos reales y un tratamiento informático adecuado de los mismos.

Sólo por poner un ejemplo sencillo, y espectacular, digamos que en un elevado tanto por ciento de los casos se labra a una profundidad excesiva y que podrían conseguirse exactamente los mismos efectos perseguidos labrando, por ejemplo a un 10 o un 15% menos de profundidad. Este 10 ó 15% significará una reducción en el coste equivalente, o en el número de horas empleadas, lo cual, si lo multiplicamos por las horas de tractor que se dedican, en España, a esta operación, nos da una cifra difícil de imaginar.

En cualquier caso, el agricultor, antes de decantarse por soluciones que podríamos denominar «drásticas», como sería el no cultivo, soluciones, por otra parte, que no son sencillas y que conllevan una serie de técnicas adicionales a las que usan, como mínimo, la mayoría de los agricultores (de los labradores podríamos decir también), debería poder hacer, o encargar,



El equipo combinado de arado, rodillo y sembradora permite realizar, en un tiempo breve, las labores de preparación y siembra con la calidad de la labor clásica. Packomat Seeder de Kverneland.

un estudio completo de las necesidades de su explotación, en función de las características de sus tierras y de las necesidades de sus cultivos, y de las posibilidades de cubrirlas con los equipos disponibles en el mercado.

Y éste es otro de los puntos delicados de esta cuestión: el mercado presenta una oferta tan amplia y variada de aperos, y de combinaciones de aperos, que a menudo se hace difícil escoger la más idónea. Los tractores modernos suelen disponer de potencia suficiente para responder a las exigencias de estos nuevos equipos, y de los elementos necesarios (controles eficaces de los sistemas hidráulicos, tomas de fuerza polivalentes, enganches frontales, etc.) para sacar un máximo partido. Sin embargo, el tractor, en todas las explotaciones, no siempre es un tractor «moderno». Esta será, en muchas ocasiones, una limitación a las posibilidades del mercado.

## Amplia oferta de opciones

La posibilidad de disponer, en cada caso, de un apero adecuado al tipo de labor que pensamos realizar, en cada tipo de suelo, es evidente. Sólo debemos dar una vuelta por una Feria de Maquinaria para darnos cuenta de estas posibilidades. Ahora bien, ¿cuántas fincas, en nuestro país, tienen la capacidad financiera para adquirir todos los aperos que pudieran necesitar? y ¿cuántas disponen de superficie suficiente para que el trabajo de estas máquinas llegue a ser rentable? La respuesta es obvia: ¡muy pocas!

En un año excepcionalmente húmedo como el pasado, por ejemplo, en el que

las labores de preparación del suelo se vieron muy retrasadas, los sistemas clásicos no eran muy aconsejables: una tierra aún húmeda, trabajada con el arado, dejó, en muchos casos un exceso de terrones, endurecidos además por temperaturas ya elevadas, muy difíciles de romper con los equipos de siempre, y en poco tiempo. En este caso era aconsejable algún sistema de cultivo reducido, evitando el volteo. Un pase de chisel hubiera realizado una labor mucho más eficaz.

Hemos puesto un ejemplo concreto, de un año concreto, pero podríamos hallar muchos otros que se repiten en todas nuestras zonas agrícolas. Los aperos animados por la toma de fuerza, por poner otro ejemplo muy general, son un buen exponente de las máquinas modernas para el trabajo del suelo. Ya no nos referimos, sólo, a la fresa convencional. Las variaciones, en tipo de cuchillas, en la forma de trabajar (ejes verticales o eje horizontal), en la velocidad y la posibilidad de regularla, nos pueden permitir en ocasiones hacer en una sola pasada el trabajo de varias máquinas, a un precio tal vez más elevado pero en un tiempo mucho más breve. Y no hace falta recalcar que el tiempo, a veces, ¡es oro!

En cualquier caso, la gama de posibilidades existe, y corresponde al agricultor saber aprovecharla al máximo. Sin

embargo insistimos en el hecho de la complejidad de la decisión. Tomando una vez más el ejemplo del cultivo mínimo, conocemos casos en los que el agricultor, a raíz de una charla de divulgación, o de un artículo en una revista, o empujado por algún vecino, se decide a hacer una prueba. Si los resultados del primer año son favorables ya tenemos a otro apóstol del no cultivo, y viceversa, evidentemente. No suelen pararse a pensar en la multitud de factores que inciden en la producción agrícola (fundamentalmente climáticos, pero también otros agronómicos como la calidad de la semilla, la oportunidad del abonado o de los tratamientos, etc.) que determinan que los buenos, o malos, resultados de un año no puedan imputarse, alegremente, a sólo uno de los factores de la producción.

Para tomar decisiones fundamentadas (y de tipo bastante general, que tienen mucha más trascendencia económica que los de una sola finca) es necesario disponer de un amplio acopio de datos, contrastados, repetidos, estudiarlos a fondo, compararlos con experiencias controladas, y cuanto antes se empiece esta labor, mejor para nuestras explotaciones. En algunas regiones de España, Navarra, en concreto, ya se viene haciendo una labor, desde hace bastante años, que empieza a dar sus frutos. En Francia disponen también de centros experimentales que han trabajado mucho en este tema, y cuya experiencia se ha plasmado en notables publicaciones.

## El problema económico

Retomando el hilo de la problemática específica de cada agricultor, y examinando



Los aperos reversibles son polivalentes y se adaptan de forma sencilla al tractor. Master 120 de Huard-Kuhn.



## GRADAS Y APEROS ROTATIVOS, FRESAS Y CULTIVADORES

### CON KUHN SU TRABAJO ESTA RESUELTO.

UN TERRENO BIEN PREPARADO RINDE MUCHO MAS. POR ELLO KUHN RESPONDE A LA EXIGENCIA DEL SUELO CON UNA GAMA DE GRAN RENDIMIENTO

DISEÑO ROBUSTO CON ORGANOS SOBREDIMENSIONADOS QUE DESMENUZAN



LA TIERRA Y REDUCEN EL COSTO DE MANTENIMIENTO.

KUHN ES LA GAMA QUE DESAFIANDO AL TIEMPO, HACE RENDIR A LA TIERRA. POR DURA QUE SEA.



#### Y SU RED DE CONCESIONARIOS

Polígono "El Balconcillo". Lepanto, 10  
Teléfs.: (949) 21 00 34 (6 líneas) - Telefax: (949) 21 58 17  
19004 GUADALAJARA





Los rodillos son un buen ejemplo de la evolución de los equipos de preparación del suelo: numerosas variaciones en el tipo de elemento de trabajo, y gran anchura, y por tanto capacidad de trabajo. Rau Jean de Bru.

do el problema desde el punto de vista que más le importa, el económico, podemos intentar resumir la situación: si acude a las ferias, si lee periódicamente revistas especializadas, observa la gran cantidad de máquinas que tiene a su alcance, que sin duda, casi todas ellas le podrán ser de utilidad en un momento preciso. Ahora bien, ya hemos dicho antes que la opción de tener todas las máquinas es totalmente utópica. Incluso su equipo «mínimo indispensable» (el arado, el cultivador, la grada, el rodillo) le representan una inversión considerable que le cuesta rentabilizar en un plazo de tiempo razonable. Y sabemos positivamente de máquinas que están cumpliendo «honorablemente» su función a los 20 ó 25 años de su adquisición, pero, en líneas generales, esto no es lógico. Sólo hace falta ver las mejoras introducidas en los equipos, en su capacidad de trabajo, en su precisión, en sus sistemas de control, para tener que admitir que cuando hablamos de «vida útil» de una máquina no estamos hablando en balde.

A todo ello se une la considerable capacidad de trabajo de alguna de estas máquinas nuevas, bien sea individualmente, por sus propias características (pensemos, en los arados de vertedera clásicos pero con diez o doce cuerpos) o por la posibilidad de formar parte de combinaciones de equipos con una gran capacidad de trabajo, todo ello potenciado, en ambos casos por el considerable aumento de la potencia de los tractores y en muchos casos también por la polivalencia de éstos.

Podemos citar algunos ejemplos recientes de altera-

ciones notables en el concepto del trabajo del suelo. En primer lugar debemos mencionar el varias veces repetido «cultivo mínimo». No se trata de una panacea. En algunos casos puede ser interesante y en otros, claramente no lo es, pero actualmente se puede pensar en aplicarlo porque existen las máquinas necesarias (sembradoras específicas) y se conocen bien las técnicas complementarias imprescindibles (manejo de residuos, aplicación de herbicidas). Incluso en parcelas que se suelen trabajar de forma «convencional», puede venir un año, con unas condiciones climáticas difíciles, o con una alternativa muy apretada, en los que se pueda recomendar, aunque sea de forma esporádica, este sistema.

## Combinación de aperos

Dentro del mismo orden de ideas, en los últimos años ha aparecido, y parece que ha sido muy bien acogida, una com-



Los equipos accionados por la toma de fuerza han vuelto a adquirir protagonismo, frecuentemente combinados con sembradoras. Permiten obtener una buena preparación a la vez que reducen el número de pasadas. Howard Nordsten.

binación realmente nueva de aperos de labranza. Al arado de vertedera, especialmente a los modelos reversibles, y concretamente por las dificultades que implicaba esta reversibilidad, no se les había acoplado, nunca, ningún apero complementario. En poco tiempo hemos visto diversos ejemplos distintos que acoplan un rodillo especial (en espiral, de considerable diámetro), que en una pasada, dejan el terreno prácticamente a punto para una siembra de gran calidad. Incluso una marca, aprovechando el enganche frontal, ha acoplado la sembradora al equipo, y en una sola pasada, sobre un rastrojo, podemos dejar sembrado el siguiente cultivo.

No se trata, con estas reflexiones, de «imponer» o «recomendar» soluciones «modernas». El sistema de preparación del suelo, que podemos llamar convencional ha funcionado con eficacia durante muchos años, continua siendo perfectamente válido, y además los equipos modernos permiten llevar a niveles muy notables esta eficacia. Lo que pretendemos hacer llegar al agricultor es la posibilidad de tener en cuenta nuevas soluciones, que en algunos casos puedan ser mejores que las tradicionales, y que en cualquier caso pueden aportar «algo».

La profesión de agricultor se está tecnificando a muy buen ritmo, las inversiones de capital son cuantiosas, los costes de producción elevados, y una de las posibilidades más válidas de mejorar la renta disponible (que no deja de ser el objetivo principal de todas las explotaciones) es la de recortar estos costes de producción. Y para poder recortar algún trozo significativo debemos escoger aquella parte más substancial. Hemos empezado diciendo que los gastos de preparación del suelo son una parte muy importante de los gastos de mecanización, y éstos, en prácticamente todas las líneas de gran cultivo, constituyen casi la mitad (y en ocasiones más de la mitad) del total de los gastos. Es en esta parte importante, por consiguiente, donde podremos hacer un recorte substancial. ¿Cómo? Evidentemente es difícil. Una primera parte de la respuesta debe ser, mediante la máxima racionalización de estos gastos, estudio cuidadoso en el momento de la adquisición de los equipos, mantenimiento escrupuloso de los mismos, y de ser posible, y esto constituye la segunda parte de la respuesta, hacerlos trabajar un número suficiente de horas al año. ■