

En los próximos años podemos esperar ver menos máquinas, pero más grandes

Tractores de gran potencia, el futuro de una agricultura empresarial

El concepto de gran potencia en tractores agrícolas ha variado sensiblemente en estos últimos años y, evidentemente es un concepto relativo. De cara a las estadísticas podemos establecer una posible clasificación de todos los tractores existentes y con una distribución de Gauss fijar cuáles son los medianos, cuáles los pequeños y cuáles los grandes. La

campana no tendrá los mismos parámetros, pero tendremos una clasificación objetiva de lo que hay en un país, en una región, en un grupo de países. De cara al usuario, un tractor de gran potencia puede serlo a partir de 250 ó de 500 CV, por poner unas cifras, y tendrá mucho que ver con la dimensión de su explotación, o de su empresa.

Carlos Bernat.

Experto en maquinaria agrícola.

La evolución de la agricultura debería tender a que hubiera cada vez más empresas, bien sean empresas de servicios, de alquiler de maquinaria agrícola, bien sean fincas que se han ido transformando en verdaderas empresas, y

que como tales son gestionadas con criterios empresariales y una de cuyas características principales será, evidentemente, la dimensión.

Así en los próximos años, quizás en realidad no tan próximos, podemos esperar ver menos tractores, pero más tractores más grandes. Ello querrá decir que, por un lado, muchas explotaciones habrán decidido encargar una parte cada vez más importante de sus labores a empresas de servicios y que, por otro, muchas explotaciones habrán ido

creciendo hasta justificar la presencia de un parque de maquinaria, con sus tractores correspondientes, de dimensiones racionales y económicamente amortizables.

Lógicamente, también el concepto mismo de gran potencia no será el mismo en Galicia que en Extremadura, por citar dos casos y no sólo por la dimensión de las explotaciones, dado que la geografía y la orografía tienen también mucho que ver. En este sentido siempre habíamos tomado como ejemplo de grandes extensiones, aptas lógicamente



para tractores grandes, las vastas praderas del *corn belt* americano, o las llanuras de Ucrania, donde se habían tomado las famosas instantáneas de veintitantas cosechadoras trabajando en paralelo. Hace unos pocos años tuvimos ocasión de asistir a una importante demostración de maquinaria en la llanura central húngara: no eran millones de hectáreas, pero sí muchos miles, llanos como la mano y de una tierra que se adivinaba extraordinariamente fértil. Ignoro como habrá evolucionado la transición entre las grandes explotaciones colectivas hacia alguna forma de propiedad privada, pero allí había unas posibilidades inmensas para realizar una mecanización racional. En otras partes del mundo, y en particular en países emergentes, incluso algunos ya totalmente emergidos (Brasil, Argentina, Australia) la utilización de tractores de gran potencia podrá ser sin duda una de las características más importantes del proceso de mecanización de la agricultura. No dudamos que las grandes empresas de maquinaria ya lo tienen en cuenta y en sus planes de desarrollo tiene una cabida importante esta parte tan importante del mundo que hasta hace bien poco calificábamos de una forma muy genérica como Tercer Mundo.

Pero volvamos a los tractores. Recuerdo muy bien, en los años ochenta, cuando visitábamos las ferias de maquinaria. Uno de los grandes puntos de interés de estas ferias era ¿qué potencia alcanzarán este año los tractores presentados? Entonces no teníamos internet. Había que ir a la feria a verlos. Recuerdo los míticos Versatile, Vandel, Steiger, lanzados a la carrera hacia los 1.000 CV. Ninguno de ellos se fabrica ya. Pasaron a las

Las cajas de cambio de los tractores llevan ya bastantes años evolucionando, pero a mi modo de ver, el paso, quizá definitivo, lo ha representado también la incorporación de la informática

manos de las grandes empresas del sector y hoy día son simplemente historia. Pudimos ver trabajando alguno de ellos en algunas fincas, también míticas, Monte Julia, por ejemplo, donde los hemos visto aún muy recientemente, arrinconados por los modelos más modernos. Durante aquellos años el grupo de grandes potencias del sector de los tractores ejercía de alguna manera el papel que la Fórmula 1 ha desempeñado en el mundo del automóvil. Todos los últimos adelantos se ensayaban en estos grandes monstruos para ir pasando paulatinamente a las potencias inferiores.

Hoy en día, con internet que nos permite información rápida sobre amplios sectores, nos damos cuenta de que la situación ha variado sensiblemente. En Estados Unidos, como paradigma de agricultura y mecanización progresivas, los tractores más potentes que ofrece el mercado apenas superan los 500 CV. Encontramos motores agrícolas más potentes en cosechadoras de cereales o de forraje, en equipos para movimiento de tierras, pero los tractores, por el momento, han detenido su escalada. Seguramente hay que buscar las razones de esta situación en un compromiso entre la facilidad de desplazamiento autónomo y la capacidad de trabajo,

aunque las mejoras paralelas en la tracción, en las transmisiones, en la electrónica incorporada, hacen que de estos 500 CV se pueda sacar mucho más partido que, pongamos, veinte o veinticinco años atrás. La preparación del suelo, que es sin duda la labor en que más justificadas pueden estar estas potencias tan elevadas, nos ofrece ejemplos de extraordinarias capacidades de trabajo en términos de superficie/tiempo de estos tractores de alrededor de 500 CV (¡los récords del mundo de labranza!).

Hemos buscado a fondo, en internet, referencias a tractores de elevadas potencias. Rusia, o en su momento la Unión Soviética, había intentado competir con Estados Unidos en tractores potentes. Hoy todas las informaciones nos remiten a modelos fabricados con licencia de alguna marca europea, y no constan potencias particularmente notables. En informaciones chinas, otro inmenso país cuya evolución más tardía podría hacer pensar en algún modelo fuera de serie, las referencias que encontramos en tractores de gran potencia nos hablan de ¡210 CV!, con cajas de cambio muy convencionales y motores que también se adivinan muy convencionales a la vista del consumo específico anunciado. Como mínimo hay que admitir que los chinos no han querido ir más deprisa que nadie (en este aspecto) y avanzan prudentemente, con muy buen criterio.

No hace tampoco tanto tiempo que esta situación ocurría en España. Estos tractores, y esta finca, que hemos mencionado, los encargaban directamente a Estados Unidos, "se los hacían traer". Hoy, ya no es necesario.



Foto 1. Tractor de la serie T9000 de New Holland con una potencia comprendida entre 335 y 535 CV.

Foto 2. Con tres ejes y tecnología Vario, el Trisix de Fendt cuenta con 540 CV de potencia.

Foto 3. John Deere ofrece modelos, de ruedas o de orugas de goma, de 530 CV. En la foto el modelo 9030 en el nuevo Centro de Formación y Marketing de Parla.



Foto 4. Case IH tiene un modelo de alta potencia el STX Quadtrac de orugas con 530 CV.



Foto 5. Claas, la única marca europea, ofrece la gama Xerion, con una potencia máxima de 500 CV.

Todo lo que hay allí, se puede encontrar aquí. Por lo menos en el campo de los tractores agrícolas.

No vamos a entrar en la descripción pormenorizada de los distintos modelos que hay en el mercado, pero sí intentaremos comentar a grandes rasgos aquellas recientes incorporaciones que suelen tener casi todos ellos en común y que tienen plena justificación a este nivel de potencia. Si ya no son la Fórmula 1 de los tractores, siguen siendo el elemento estrella de casi todas las marcas, y la incorporación de todas, o casi todas, las novedades es casi una práctica obligada.

Motores

Aún a riesgo de repetirnos, los motores diésel han entrado desde hace unos años en una fase de evolución rápida. A sus conocidas características de economía, independientemente del precio del gasóleo, y en parte debido al considerable incremento de

éste, se ha ido añadiendo una mejora de la eficiencia energética debida a la mejora constante de sus diversos elementos (cámaras de combustión, inyectores, válvulas, conductos, refrigeración, lubricación) entre los que destaca la turboalimentación, a la par que a un mayor respeto por el entorno (en este caso debido en buena parte a las recomendaciones no sólo de Bruselas). Entre las últimas mejoras podemos citar la recirculación de gases para mejorar la combustión, y más recientemente para accionar una segunda turbina (tercera, en realidad) que aprovecha una parte de la considerable energía que queda en los gases de escape para aportar un incremento de potencia al cigüeñal. En definitiva, es importante contener el consumo ya que la nota de gastos de estos "monstruos" puede parecer exagerada si no se contrasta con la tarea realizada, y en las mediciones en banco un solo tractor produce mucho CO₂. Por ahí se está aplicando ya la aportación controlada de urea a los gases de escape para reducir la contaminación.

Hace ya tiempo que se viene aplicando la electrónica a la gestión del motor y de la combustión. Los ordenadores embarcados,

cada vez más potentes y fiables, tienen infinitamente más capacidad de control y gestión, y rapidez de respuesta que todos los automatismos mecánicos o hidráulicos, y también, sin duda, que el más experto de los tractoristas. En ellos, los ordenadores, reside una buena parte de esta mejora de rendimiento que apuntamos. Una anécdota: en una prueba reciente de uno de estos grandes tractores que había movilizado a un número considerable de técnicos, el hidráulico dejó de funcionar. Uno de los técnicos de la empresa conectó su ordenador portátil al ordenador del tractor y en pocos minutos localizó la avería (una válvula obstruida) y en pocos minutos más la prueba pudo continuar. Sólo unos pocos años atrás, o con un tractor convencional, la prueba hubiera tenido que interrumpirse y los técnicos presentes habríamos perdido el día. Y el trabajo de cada día suele ser tan importante como cualquier prueba.

Transmisiones

Las cajas de cambio de los tractores llevan ya bastantes años evolucionando. He-



Foto 6. El Massey Ferguson 8690, con 370 CV de potencia, recibió el prestigioso galardón que concede la prensa europea especializada, Tractor Of The Year 2009.



Foto 7. Dentro de su marca Challenger, el grupo Agco tiene el Terragator especial para labores de distribución. En la foto el modelo Terragator 8333 con 360 CV.

mos dicho en ocasiones que casi más deprisa que en los automóviles. A mi modo de ver el paso, quizá definitivo, lo ha representado también la incorporación de la informática. El motor mueve el tractor pero lo hace en función de los requerimientos del apero que está trabajando y sometido a las variaciones que impone la variabilidad del suelo, de la cantidad de cosecha, de las variaciones climáticas o del tiempo disponible. El control de tan numerosos parámetros se escapa inevitablemente al mejor tractorista y las respuestas adecuadas a todas estas variaciones redundan en una mejor respuesta del motor y en una mayor eficacia en el trabajo.

En función además del tipo de trabajo la automatización puede ser casi total, o parcial, según las circunstancias, y adecuarse a las exigencias de un mínimo consumo o de una máxima rapidez de ejecución.

En prácticamente todos estos tractores las operaciones de cambio, si es necesario realizarlas, se hacen con un dedo, apretando un pulsador o moviendo suavemente una palanca, y las posibilidades de error que tal facilidad podría acarrear están cubiertas por automatismos de control.

Conducción

De la misma forma que la informática ha facilitado enormemente la gestión de la caja de cambios que era y es uno de los elementos clave de la conducción, las nuevas tecnologías, en este caso dentro del conjunto de la agricultura de precisión y de la utilización del GPS, han permitido una dirección realmente asistida. Ya no se trata de disminuir el esfuerzo necesario para girar el volante, sino que éste mantiene la dirección solo. Y esto, aparte de representar una mayor comodidad para el conductor, con estas grandes potencias, que permiten grandes anchuras de trabajo, puede evitar notables pérdidas de eficacia en el trabajo por solapamiento excesivo, o insuficiente. Las informaciones nos hablan de una precisión de más menos una pulgada (2,5 cm). La precisión siempre es buena, pero con tiradas que pueden tener varios kilómetros, diríamos que es imprescindible. En ocasiones se puede trabajar con mucho polvo que para el ojo humano puede representar un obstáculo importante. Y en cambio no lo es para estos sistemas automáticos.

El confort de las cabinas, la visibilidad, el acceso a los diferentes mandos, han alcanzado ya, en la gran mayoría de tractores, un nivel considerable. Lógicamente, los grandes disfrutan de todos los adelantos en grado sumo, y como de momento el conductor debe estar ahí y al final del surco dar la vuelta, también esta operación se simplifica: el giro a menudo implica el manejo de distintas funciones (quitar gas, subir el apero, volver a bajarlo a la misma posición, volver a dar gas, por poner un ejemplo sencillo) todas estas funciones puede automatizarse agrupándolas bajo un solo comando. Hemos leído hasta veinte funciones en un solo clic.

En definitiva, con lo que cuestan, estos tractores deben llevarlo todo. Y si hay suficientes hectáreas para que trabajen suficientes horas por campaña, tampoco hay duda de que pueden realizar una labor del todo satisfactoria en términos de coste por hectárea. ●



YaraLiva™ es una gama de **Nitratos de Calcio** de muy alta calidad. Está compuesta por Nitratos de Calcio para aplicación al suelo (Nitrabor y Tropicote) y por Nitrato de Calcio 100% soluble (Calcinit). Los productos **YaraLiva™** mantienen la fruta y la verdura fresca durante más tiempo, mejorando la estructura celular y la calidad del fruto.

No sólo se alarga la vida postcosecha, sino que también se consigue mayor resistencia a enfermedades criptogámicas, más firmeza del fruto, mayor desarrollo de las raíces y un cultivo de mejor calidad en general. El aumento de la calidad del cultivo hará aumentar la rentabilidad.



YaraLiva™