

Son máquinas de gran utilidad para muchas explotaciones tanto por su elevada polivalencia como por su seguridad

Evolución de las innovaciones técnicas de **motocultores y tractocarros**

Los motocultores y los tractocarros pueden tener una importancia primordial como herramienta principal o complementaria en muchos tipos de explotación agrícola, forestal, de jardinería o incluso en empresas de mantenimiento urbano. Se trata en estas líneas su evolución, desde que apa-

recieron en el mercado conocidos más comúnmente como máquinas de cavar hasta hoy en día, en que la incorporación de elevada tecnología y la gran seguridad que aportan al operario que las maneja las ha convertido en máquinas fundamentales para muchas explotaciones.

Carlos Bernat.

Experto en maquinaria agrícola.

El motocultor ha sido durante muchos años el recurso fundamental de muchas explotaciones que no podían costearse un tractor. Como el tractor en sus épocas heroicas, el motocultor hacía de todo: preparar el terreno, realizar todo tipo de transporte, segar, regar, etc., a pesar de que en muchas zonas se las conocía por el nombre de “máquina de cavar” más que por el de motocultor. Llegó después una época de prosperidad, o al menos así lo parecía, porque todas, insistimos, prácticamente todas las explotaciones, tenían su tractor. El motocultor fue relegado al jardín, al huerto familiar, a un clarísimo segundo plano, con excepción de aquellas explotaciones tan pequeñas que realmente no podían pagar un tractor.

De hecho, muchas explotaciones bastante pequeñas se compraban el tractor, aunque en la realidad podríamos decir que no podían, tampoco, o no hubieran podido, pagarse el tractor. Y así, en estos últimos años, tenemos multitud de ejemplos de tractores de veinticinco, treinta años, y más, que ¡todavía andan la mar de bien! Y cómo no van a andar bien, si muchos apenas han hecho 5.000 horas...Y aún para muchas de estas horas, un motocultor ¡hubiera tenido una potencia excesiva!



Motocultor serie 700 Powersafe de BCS.

Paralelamente, y siguiendo la tendencia marcada por la demanda, algunas empresas tradicionales fabricantes de motocultores empezaron a dar el salto, y sus modelos de mayor potencia los transformaron progresivamente en pequeños tractores. En la gama de alrededor de los 40-50 CV se han afianzado totalmente y prestan un gran servicio por el pleno aprovechamiento de su potencia gracias a la tracción total, y con una gran maniobrabilidad y posibilidad de trabajar en espacios reducidos. Muchos de ellos son también articulados.

Pero volviendo a los motocultores, éstos han evolucionado también de manera notable. A las primeras máquinas de cavar, que se desplazaban arrastradas por la propia fresa y empujadas por el operario que las manejaba, –y que debía aportar un esfuerzo considerable–, se añadieron las ruedas de tracción, metálicas en algún caso, y bien pronto con neumáticos. Esto fue un gran paso adelante, que se completó a los pocos años con la incorporación de un diferencial en el eje de tracción que facilitó muchísimo la dirección. Ya teníamos una má-



Motocultor de la marca Bertolini distribuido por Emak.



Tractocarro de Antonio Carraro con una cuba de aspiración en tareas claramente urbanas.

quina capaz de hacer un trabajo importante, con el operario andando, simplemente, detrás.

El paso siguiente, lógico teniendo en cuenta que el operario solo tenía que andar, fue acoplar un segundo eje que soportaba un asiento. Y cuando detrás del asiento se puso una plataforma de carga, pues ya tuvimos el primer tractocarro.

Los motocultores empezaron a crecer en potencia. Con las ruedas de tracción y el diferencial ya se podía manejar un equipo relativamente pesado sin tener que realizar esfuerzos casi sobrehumanos, como sucedía al principio. Con motores, que pronto empezaron a ser diésel, de 12, 15 y 18 CV se podía accionar una fresa de hasta 1 m de anchura y a profundidades de trabajo de 12 a 15 cm, trabajando a velocidades respetables. Un motocultor podía cubrir las necesidades de preparación del suelo en huertos o jardines de una cierta entidad.

La fresa pudo ser sustituida por una segadora alternativa, por una desbrozadora, por una surcadora o acaballadora, y así las prestaciones del equipo se incrementaban considerablemente. Con el motocultor arrancábamos patatas, dejándolas bien hileradas, y con la plataforma de carga nos las llevábamos fácilmente en cajas o en sacos, en cantidades próximas a los 1.000 kilos. Teníamos una herramienta polivalente y eficaz que nos resolvía no pocos problemas.

Mejoras técnicas

Como toda la maquinaria, agrícola o no, los motocultores empezaron a incorporar las mejo-

ras existentes en el mercado, a un ritmo seguramente más lento que los tractores, sin prisa pero sin pausa, como corresponde a un tipo de máquina que tiene sin duda un peso específico importante en el mercado. El ya mencionado incremento de potencia, lógico para incrementar la capacidad de trabajo descargando la necesidad de exigir esfuerzos excesivos a quien los manejaba, fue facilitado por la mejora general de tecnología de los motores térmicos y la incorporación de los diésel a las pequeñas cilindradas, que si no aportaban mayor potencia, sí que aportaban mayor fuerza para una misma potencia y permitían acometer trabajos más duros (suelos muy compactos, siegas muy espesas, transportes pesados, etc.).

Evidentemente, para quienes recordamos el calvario del arranque por cuerda, o por manivela, la generalización del arranque eléctrico supuso una mejora imprescindible.

La siguiente importante mejora incorporada han sido las cajas de cambio, mejora que ha ido de la mano de la mejora general de las técnicas en transmisiones y que en su momento ha llegado a los motocultores. Donde inicialmente teníamos, apenas, dos velocidades distintas, adelante, y con muchas dificultades de accionamiento (también lo digo por experiencia), tenemos ahora pequeñas maravillas, sincronizadas, que nos permiten ajustar la velocidad de avance a la dificultad de la tarea y a las posibles prestaciones del que va andando detrás. Y ya en los tractocarros, que realizan tareas variadas y complejas, tenemos verdaderas cajas como en los tractores, con velocidades adelante y atrás, para facilitar las maniobras, sobre todo en transporte, pero también para sacar todo el provecho a la potencia del motor.

Sistemas de seguridad

La seguridad es otro de los elementos, uno de los fundamentales hoy en día, que ha ido mejorando de forma ostensible, necesaria y lógica en todo tipo de maquinaria, ya sea ésta agrícola o general. Los motocultores no podían estar al margen de esta mejora y así hemos visto cómo mejoraban las condiciones de estabilidad de la máquina, las disposiciones de los mandos, la ergonomía para evitar movimientos extremos, la efectividad de las manceras, especialmente en relación a



Tractocarro de Antonio Carraro que puede cargar un buen número de pacas de paja o forraje.

aquellos movimientos y en definitiva tanto para cuando el operario va andando detrás de la máquina, como cuando se han añadido dos ruedas y un asiento, asegurar la estabilidad del conjunto para que no se puedan generar posiciones de riesgo.

Las estadísticas de accidentes confirman que el mayor riesgo viene de las cuchillas de la fresadora en los trabajos de preparación del suelo. Es un eje que gira a una velocidad considerable, lógica para hacer un trabajo efectivo, y muchos de los accidentes con este tipo de máquinas han sido ocasionados justamente por una falta de control de este elemento rotativo debido a una caída o a una imprudencia. Por ello, desde hace tiempo han aparecido sistemas de seguridad que paran el motor en cuanto el operario suelta las manceras. Estos primeros sistemas se basaban en la interrupción del suministro eléctrico que comporta el correspondiente paro del motor. Lógicamente este sistema era exclusivo para los motores de gasolina y no era efectivo para los diésel. BCS incorporó a sus modelos Powersafe, un sistema de seguridad con el embrague multidisco en baño de aceite que detiene el apero, la fresa, en el momento que se sueltan las manceras. El tiempo de reacción es mucho más breve y además no hay necesidad de volver a poner en marcha el



Dos ejemplos de aplicación de los tractocarros Carraro en explotaciones forestales.



motor. Ya nos ocupamos de esta sensible mejora en estas mismas páginas, cuando le fue otorgado el premio de Novedad Sobresaliente en FI-MA 2010.

Mayor polivalencia

El paso siguiente en la evolución ha ido claramente en el sentido de la polivalencia. A la función inicial que mencionábamos, la máquina de cavar, se le han ido añadiendo posibilidades, algunas ya clásicas, otras más recientes, y que en conjunto constituyen un abanico de posibles

tareas que ayudan a rentabilizar la máquina.

Las tomas de fuerza permiten accionar segadoras, desbrozadoras, bombas de riego, sierras, pequeños equipos para tratamientos fitosanitarios, barredoras, quitanieves, y encuentran posibles formas de utilización en espacios reducidos como invernaderos, naves ganaderas, parques y jardines, e incluso en obras.

Y los que en los últimos años han conocido una evolución que podríamos calificar de brillante son los tractocarros, que ya recuerdan muy poco a los primeros motocultores con ruedas adicionales y asiento, y que se han especializado en todo tipo de transportes específicos.

Así existen una serie de opciones que podríamos denominar de interés general agrícola que permiten el transporte de cosechas, de herramientas, de pienso o forraje para el ganado, del propio ganado, e incluso, en determinados casos, y siempre que se cumplan las condiciones necesarias de seguridad, del propio personal. Se trata de unidades muy manejables, con una gran autonomía, que en buenas condiciones de los campos o los caminos permiten desplazar importantes tonelajes y que en condiciones difíciles permiten el acceso a zonas problemáticas a una o dos personas con el equipo necesario para resolver determinados problemas. En este último caso ha tenido gran importancia la mejora en potencia disponible, en maniobrabilidad y en estabilidad.

De los modelos que podríamos llamar estrictamente agrícolas se han derivado modelos



Espectacular imagen de un tractocarro John Deere en condiciones de tránsito difíciles.



Tractocarro John Deere con minicabina y plataforma de carga para uso general agrícola.



Tractocarro John Deere en labores de mantenimiento de superficies verdes, urbanas o deportivas.

especializados, por ejemplo, para explotaciones forestales, que desempeñan un papel importante en la extracción de leña en zonas en que no han podido realizarse caminos de acceso aptos para camiones y que constituyen también un medio adecuado para acercar los equipos y el material a los puntos de tala.

Otra faceta interesante puede ser su utilización en explotaciones ganaderas, tanto extensivas, para acercar cargas de forraje y piensos a partidas de ganado en puntos alejados y de difícil acceso, como en explotaciones intensivas como apoyo puntual a los remolques distribuidores, o unifeed, y para transporte general de complementos y aditivos, entre edificios o incluso al interior de las naves. Hemos visto también algunas aplicaciones de los tractocarros en la limpieza de las naves ganaderas en los momentos de vacío sanitario.

La jardinería es otra de las actividades en la que los tractocarros pueden tener diversas y variadas aplicaciones (transporte de equipos y herramientas, de tierras, compost, turbas y abonos, de plantas en containers, de tepes, etc.). Los servicios municipales de parques y jardines encuentran muchas ocasiones en las que el tractocarro sustituye con ventaja, y con un ahorro notable, a un camión.

Hemos visto también, en zonas frías y de nevadas frecuentes, tractocarros, y también motocultores, accionando pequeñas máquinas quitanieves pero que pueden realizar un trabajo notable en accesos a viviendas o a instalaciones ganaderas que no son suficientemente amplios para el paso de un camión o u tractor convencional. ●



Dorado³ 90 Classic
Polivalente tractor semi-estándar con cabina en plataforma totalmente plana.

Acción Nacional
financiación a 2 años 0% TAE 2,99%
con primer pago en octubre 2012

Desde: **23.800 € + IVA***

CONDICIONES hasta el 30 de junio

- Motor de 4 cilindros 4.000 cm³, de 85 CV
- Regulación electrónica del motor
- Transmisión 30/15 con súper reductor, a 40 km/h
- Capacidad máxima elevación: 3.000 kg
- Neumático: 480/70R30
- Sistema de frenado sobre las 4 ruedas

SAME
Fiabilidad.

*Válida hasta el 30 de junio de 2012. Transporte desde concesión al domicilio del cliente no incluido. Promoción válida en concesionarios adheridos a la campaña. Precios según tarifa 2012. Same Deutz-Fahr Iberica S.A. se reserva el derecho de modificar precios, equipamientos y condiciones sin notificación previa durante el periodo que dure la oferta de este y otros posibles modelos. Los modelos ofertados pueden no coincidir con las imágenes y equipamientos mostrados.

• Ejemplo para una financiación de 10.000 €. TAE calculada para una operación firmada en mayo con primera cuota anual en octubre 2012. Financiación con ingresos anuales, pago de cuotas en octubre. Comisión de apertura 1,70%. Comisión de estudio 0,35% (coste mínimo 95 €). Condiciones de Financiación hasta el 60% del PVP (IVA incluido). Promoción válida para operaciones presentadas a la financiera y aprobadas antes del 31 de mayo de 2012. Importe mínimo a financiar 4.500 €. Financiación ofrecida por BNP PARIBAS LEASE GROUP S.A., Sucursal en España. Condiciones sujetas a aprobación de la financiera. Intereses subvencionados por SAME. DEUTZ-FAHR IBERICA, S.A.

Para más información, acuda a su concesionario oficial SAME o llame al teléfono de atención 901 345 345.