

# LOS TRACTOCARROS

Los tractocarros han sido diseñados a partir de motocultores o de tractores pequeños del tipo 4RM, mientras que los vehículos 'utilitarios', disponen de una estructura más próxima a la de los automóviles, pero adaptada al tránsito fuera de camino, y generalmente dotados de una caja para el transporte de carga.



**LUIS MÁRQUEZ**

Se introducen en la agricultura ante la demanda de pequeñas explotaciones que necesitan maquinaria para el trabajo del suelo, para la recolección de las cosechas y para los tratamientos con productos fitosanitarios, así como para el transporte viario de pequeñas cargas.

Estas pequeñas explotaciones, en las que la mecanización de la agricultura se realiza con motocultores y pequeños tractores articulados, y que tienen que transportar cargas sobre zonas en las que difícilmente pueden entrar camiones, o tractores con remolque, encontraron en los tractocarros una solución.

El tractocarro, derivado del motocultor, o incluso de la mo-

toazada, permite, disponer de una máquina híbrida, formada por la unidad motriz (motocultor) y una pequeña caja con capacidad para transportar carga, con su propio sistema de rodado, con lo que el tractor 'monoeje' se convierte en un tractor 'portador', por su capacidad para transportar carga; en los modelos más sencillos resulta fácil desacoplar los dos elementos que la forman para poder trabajar con el motocultor en las demás operaciones agrícolas.

A medida que el diseño de los tractocarros se optimizan para el transporte de pequeñas cargas en condiciones difíciles, especialmente para zonas en pendiente, estos pierden la posibilidad de que el usuario pueda 'separar' las unidades que lo forman, y el trabajo agrícola se debe realizar con la unidad en su conjunto, convirtiéndose

el tractocarro en lo que lo que se denomina 'tractor-portador', predominando la condición de 'transportador' frente a la de 'tractor'.

Es Italia el país en el que se concentra el mayor número de fabricante de tractocarros, así como en el que el mercado alcanza mayor importancia, con la denominación comercial de 'motoagricole'. Los tractocarros se adaptan particularmente bien a las características de la agricultura de las zonas alpinas de Italia Septentrional, y de las vecinas de Austria, Alemania y Suiza.

## Soluciones constructivas

Los tractocarros han evolucionado a partir de los motocultores dando lugar a soluciones constructivas diferentes. Se pueden establecer dos grupos:

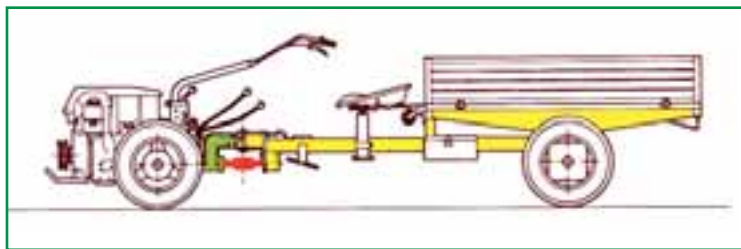


Figura 1.- Tractocarro derivado de un motocultor con 4 ruedas motrices (elementos separables).

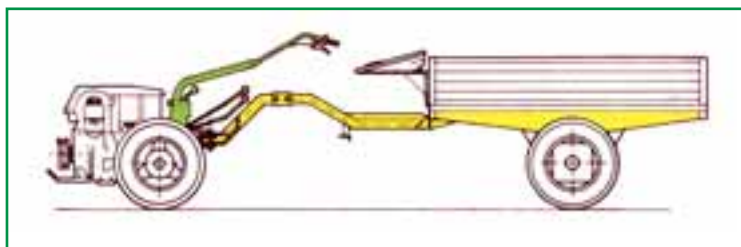


Figura 2.- Tractocarro derivado de un motocultor con 2 ruedas motrices (elementos separables).

los que están formados por dos componentes (propulsor y caja) que el usuario puede separar, y los que por diseño no pueden separarse los componentes.

En el primer grupo cabe distinguir las máquinas derivadas de motocultivadores, motozadas y motosegadoras. Lo más común es que se deriven de motocultores con potencias entre 5 y 15 kW, en los que el rotocultivador se sustituye por un remolque de un eje, utilizando la toma de fuerza proporcional del motocultor para accionar las ruedas del eje del remolque, con lo que se dispone de un vehículo con 4 ruedas motrices (Figura 1). El cambio de dirección se consigue me-

dante la articulación en el punto de inserción del motocultor con la caja; el conductor, que dispone de un asiento situado en el cuerpo trasero del tractocarro, lo dirige utilizando las manceras. También incluye un eje longitudinal de rotación del conjunto que asegura el apoyo de las ruedas en suelos irregulares.

Otra alternativa son los tractocarros derivados de los motocultores (o de las motozadas) en los que el remolque no dispone de ruedas motrices. La potencia de la unidad motriz está comprendida entre los 5 y 10 kW, y también se reduce la capacidad de la caja (Figura 2).

La normativa de seguridad en el trabajo y para la circulación

vial que se aplica en los países de la Unión Europea, establece limitaciones para estas máquinas formadas por dos componentes separables, lo que ha incrementado la demanda de tractocarros en los que los componentes que lo forman no son separables, equipados con tomas de fuerza y enganches tripuntales, lo que hace que se aproximen a los tractores. En este grupo se pueden distinguir los considerados como de tipo 'estándar', que mantienen la estructura motocultor-remolque, y otros del tipo 'transportador' con un diseño próximo al de un camión de pequeñas dimensiones.

El los tractocarros de tipo estándar (Figura 3) la articulación entre la unidad propulsora y la que contiene la caja es similar a la de los tractores pequeños con cuatro ruedas motrices. En algunos modelos se utiliza la articulación central para el cambio de dirección, aunque cada vez es más frecuente que las ruedas delanteras sean las directrices. En uno y otro caso, el conductor controla la dirección mediante un volante que ha sustituido a las manceras. La anchura de vía de las ruedas en el eje delantero puede ser menor que las del remolque. Aunque los motores que utilizan disponen de potencia comprendida entre los

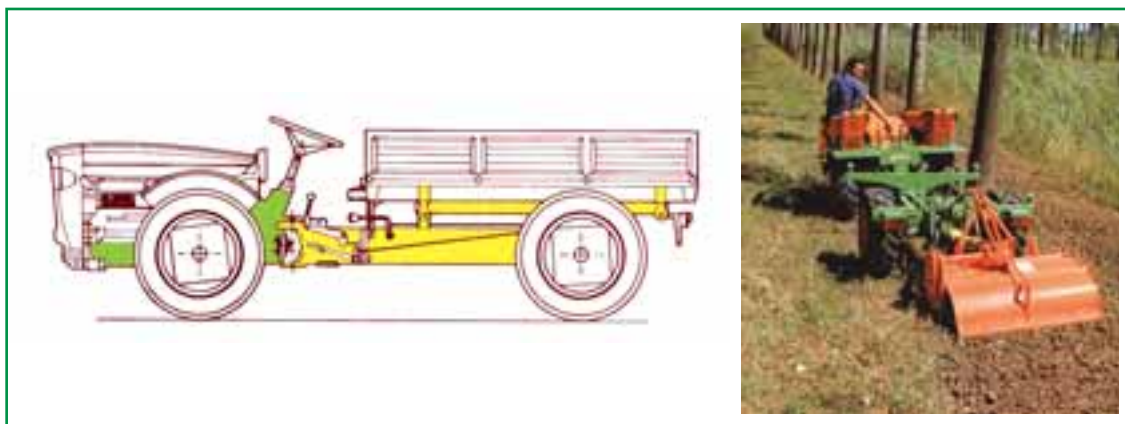


Figura 3.- Tractocarro tipo 'estándar' derivado de un motocultor con 4 ruedas motrices (elementos no separables).



Figura 4.- Tractocarro tipo 'transportador' con 4 ruedas motrices.

10 y 25 kW, la caja no supera los 2.20 m de longitud. Disponen de frenos, generalmente hidráulicos, además de una toma de fuerza posterior y un enganche en tres puntos que le permite realizar los trabajos agrícolas de forma similar a como lo hace un tractor-portador, aunque la visibilidad hacia atrás queda reducida.

El diseño de los tractocarros de tipo 'transportador' es totalmente diferente, con una estructura portante rígida sobre las que se sitúan los ejes, con cuatro ruedas motrices y dos directrices en el eje delantero (Figura 4). El motor, con una potencia entre 10 y 30 kW, ocupa una posición central, y el puesto de conducción, situado sobre el motor admite la presencia de un acompañante con asiento si-

milar al del conductor. La normativa establecida en algunos países europeos limita su velocidad máxima a 25 km/h, y la carga a 2.5 toneladas. En la actualidad, según lo establecido por la normativa europea para la homologación de tipo CE, estos vehículos se podrían homologar como tractores-portadores.

En estos tractocarros la caja suele ser basculante y se puede retirar para mejorar la visibilidad hacia atrás cuando se realizan operaciones de campo.

Entre las aplicaciones más frecuentes de los tractocarros del tipo 'transportador' es la recogida y transporte de la hierba en zonas de montaña.

Figura 5.- Tractor portador CFDT TE80.



### ■ Tractocarros especiales

Hace años, buscando solucionar el problema de la agricultura en países en desarrollo, la Compagnie Française pour Développement des Fibres Textiles (CFDT) desarrolló un tractor portador diseñado para sustituir a los animales de tiro en las zonas en la que la tracción animal no



Figura 6.- Operaciones realizadas con el tractor portador CFDT TE80.

podía implantarse (Figura 5)

Estaba diseñado para realizar los trabajos agrícolas más duros, como el trabajo del suelo y el transporte de todo tipo, operaciones ambas que habitualmente necesitan la intervención de los animales.

Incluía un motor central de 31 CV, refrigerado por aire, y un cambio con tres relaciones y dos grupos, además de la marcha atrás, lo que daba un total de 6 marchas hacia delante, con velocidades entre 1.5 y 10.9 km/h, y tres hacia atrás con velocidades entre 0.9 y 2.7 km/h (ruedas motrices traseras de 9.5-24).

La plataforma de carga delantera, situada por delante del puesto de conducción, admite una carga máxima de 500 kg, y



Figura 7.- Volquete autopropulsado en aplicaciones agrícolas.

además incluye toma de fuerza trasera, enganche tripuntal y demás elementos de un tractor convencional.

La desventaja de este tipo de tractor 'portador' frente al

tractor convencional ha sido el elevado coste de adquisición, al ser fabricado en series muy cortas, si se comparan con tractores básicos de potencia similar. Esta ha sido la causa de que haya desaparecido la oferta comercial de estos tractores, que podría facilitar la mecanización de zonas en desarrollo en los que la tracción animal está limitada por el clima y las enfermedades de los animales.

Una alternativa a este tipo de tractores podrían ser los volquetes o 'dumpers' de pequeño tamaño (Figura 7) adaptados al medio agrícola, que al fabricarse en series más grandes ofrecerían costes más reducidos. Aun así, difícilmente compiten con el tractor convencional. ■



TRH  
TRACTOR OF THE YEAR 2012  
BEST OF SPECIALIZED  
WINNER

PLUS

**ACTIO™:** bastidor integral oscilante  
**RGS™:** sistema de conducción reversible  
**ESC:** Control electrónico de la velocidad y Tdf  
**Maniobrabilidad:** radio de giro reducido  
**Adherencia:** reparto equilibrado de pesos y tracción permanente  
**Opcionales:** cabina "Starlight" o el nuevo bastidor de 6 montantes "EasyStar"

ERGOT100

## el "gran hidrostático reversible"

TRH 9800 es el "gran hidrostático reversible" Antonio Carraro dotado del nuevo motor de 87cv 4 cilindros turbo, 3300 cc, motor con masas contra rotantes con sistema de inyección y EGR de control electrónico.

PARA MAYOR INFORMACIÓN  
Red de agentes Antonio Carraro  
iberica@antoniocarraro.com  
Tel: 933 770 957

INSCRÍBASE A NUESTRA NEWSLETTER  
Visite la sección contacto del web oficial  
[www.antoniocarraro.com](http://www.antoniocarraro.com)

