

Los tractores,

Como siempre, una de las mayores estrellas de cada FIMA han sido los tractores. Reunidos, limpios, relucientes, son un espectáculo para la vista y una tentación para el posible comprador.

Qué se puede decir de lo mucho que hemos podido contemplar? Quizás, como siempre que se pasea por una feria como la de Zaragoza, habría que comentar las tendencias generales que se observan y los detalles particulares que no se pueden dejar de ver.

Entre las tendencias, sin duda hay que mencionar:

- Motores con más de dos válvulas por cilindro
- Suspensión delantera
- Ayudas electrónicas a la conducción: gestión de la caja de cambios, de la doble tracción, programación automatizada de secuencias de trabajo, etc.
- Aumenta la presencia de los tractores de correa de goma, grandes o pequeños.
- Llegan los cargadores telescópicos (¿tractores, máquinas, vehículos?).

En efecto, de pronto han aparecido los motores multiválvulas (más de dos). Es difícil decir que antes no lo hubo porque en estos casos siempre



aparece un estudioso del tema y dice que en no sé qué año hubo un modelo que las tenía.

En automoción todos conocemos los 16 válvulas que se ofrecen en los modelos más altos de la gama, sobre la base de que un motor de cuatro cilindros con cuatro válvulas por cilindro (dos de admisión y dos de escape) tiene necesariamente que llenarse y vaciarse mejor, lo que se traduce en

un mayor rendimiento del mismo.

Ahora aparece el motor RISE, de Lamborghini, con tres válvulas por cilindro, dos de admisión y una de escape, con lo que tenemos 18 válvulas en el motor de 6 cilindros. La tecnología RISE, que corresponde a las siglas inglesas *Resonance Intake System Engine*, (algo así como motor con sistema de alimentación por resonancia) y que juega muy hábilmente con el hecho

las estrellas

del significado, en inglés que las siglas juntas tienen (*Rise* significa elevada, desarrollada), es decir, una tecnología en alza.

Ya de paso, conviene comentar que en este motor no sólo hay que ver las tres válvulas por cilindro, sino que en él, los caminos del aire a cada una de las dos válvulas admisión no son iguales, uno es más corto que otro, lo que obedece a un complicado análisis de la circulación del aire en las canalizaciones de admisión, teniendo en cuenta los fenómenos de resonancia que en ellas se producen, a fin de optimizar el proceso. Este sistema obtuvo premio en la pasada SIMA '99.

El otro motor multiválvulas que se pudo contemplar es el de los tractores Fendt Favorit de la serie 700, en este caso con 4 válvulas por cilindro y 8 orificios por tobera de inyección.

La suspensión delantera ya apareció en la edición anterior de FIMA, pero ahora se afianza. Las velocidades crecientes de los tractores agrícolas imponen el estudio del comportamiento dinámico del vehículo y la colocación de suspensiones en el eje de-



lantero. Se pudo ver ya en casi todas las marcas.

Por la novedad, destacó el que propone John Deere, un sistema permanente de amortiguación hidroneumática, la suspensión dinámica TLS, formada por dos cilindros hidráulicos que controlan el movimiento vertical

de eje delantero, la carcasa de empuje que controla el movimiento longitudinal y una barra tipo *Panhard* que guía al eje lateralmente.

Fendt utiliza el sistema de eje pendular y balancín elástico y Valmet emplea el sistema *Aires* de suspensión neumática al estilo de la de los camiones de gran tonelaje. Otros fabricantes presentan las soluciones anteriores con mejoras y ciertas variaciones que, sin duda, es conveniente considerar.

DISPOSITIVOS DE AYUDA A LA CONDUCCIÓN

Sistemas automáticos, programables, inteligentes, ergonómicos. Como el anuncio de la televisión... ¡y la luna!. Esto sí que requiere subirse, tocar y 'sentir' lo que podría llegar a ser enterarse de veras de cómo funciona el dispositivo y poder sacarle provecho.

Entre lo más novedoso, el sistema *Variotronic* de Fendt, el *HiTech* de





Valtra-Valmet tractores, el sistema de gestión de la tracción delantera de los tractores New Holland series TNF y TNS y el sistema del grupo Same-Deutz-Fahr, llamado SDS para los tractores Same Rubin, y ASD para los Lamborghini Champion.

Los que no hubieran visto todavía los tractores de correa de goma tuvieron la ocasión de ello. Los grandes Claas Challenger (con correa plana y triangular) y John Deere serie 8000 T, sólo en correa triangular (recuerden, correa plana consiste en que la rueda motriz trasera y la tensora son de igual tamaño, mientras que correa triangular es aquella

disposición en que la rueda trasera motriz es de mayor tamaño que la tensora). Estaban presentes de manera destacada, aunque en el estricto sentido del término no se pueden considerar novedades, puesto que



Caterpillar tenía los Challenger de correa plana desde hace unos años, los de correa triangular lo fueron, sin duda, para la mayoría de los visitantes y también para la FIMA.

Junto a estos grandes tractores (entre 180-250 CV los de correa triangular, mayores los de correa plana) se podrá contar con la presencia de pequeños tractores de correa de goma como el New Holland Rubber Track 60-85 FR, éste con transmisión de la potencia por engrane de la rueda motriz con los dientes internos de la correa de goma, a diferencia del sistema de fricción que utilizan Claas y John Deere.

Los cargadores telescópicos se afianzan. New-Holland, Claas, Massey-Ferguson, Manitou... Son vehículos muy versátiles, de gran maniobrabilidad, visibilidad y capacidad de carga, con potencias hasta 106 CV en el LM430 Powershift y LM430 Turbo de New-Holland. El sector parece que los ha aceptado con gran entusiasmo.

En cuanto a novedades, en lo que se refiere a gamas los visitantes pudieron contemplar los Agrottron de Deutz-Fahr, así como la nueva gama Massey-Ferguson MF 6200 y 8200, el tractor John Deere 6910PS y el tractor New Holland bidireccional TV 140.

Por último, hay que mencionar la atención que dedicaron los fabricantes a las cabinas para tractores fruteros y trabajos forestales. Antonio Carraro presentó una cabina *Low-Profil* para tractores fruteros TF y también se pudieron ver soluciones específicas en este sentido, como la que ofrecen los tractores forestales Valtra-Valmet.

En definitiva, se pudo disfrutar contemplando el variado panorama de tractores que FIMA '99 nos ofreció. ♠

Pilar Linares
Dr. Ingeniero Agrónomo