

EL DEMO TOUR EFFICIENT POWER 2011 CONGREGÓ A MÁS DE SEISCIENTOS PROFESIONALES DEL SECTOR EN ANDALUCÍA

# Productividad, economía y simplicidad, claves de la tecnología Efficient Power de Case IH

**El Demo Tour Efficient Power EP 2011 de Case IH llegaba a Fuentes de Andalucía (Sevilla) y Alcaracejos (Córdoba), el pasado mes de abril, para presentar los nuevos productos de la marca dotados de la nueva tecnología Efficient Power (EP), destinada a la mejora de la productividad junto con el respeto al medio ambiente (reduciendo las emisiones contaminantes) y la simplicidad en el manejo de la máquina.**

**Gregorio L. Blanco.**

Dpto. Ingeniería Rural. E.T.S.I. Agrónomos y Montes. Universidad de Córdoba.



Foto 1. Momento del desarrollo de la parte teórica de la demostración.



Foto 2. Motor Efficient Power.

La ubicación geográfica elegida para realizar los eventos fue muy interesante puesto que, en el primer caso, en una finca de más de 500 hectáreas, se pudo ver el sistema productivo típico de las campiñas andaluzas, y, en el segundo, un sistema de explotación mixto agrícola-ganadero con dehesa de encinas, propio de la parte norte de Sierra Morena. En ambos casos, más de trescientas personas acudieron al evento, invitadas por la marca y sus concesionarios oficiales de las provincias de Sevilla, Córdoba y Badajoz.

La jornada se estructuró en dos partes. Una parte teórica, celebrada en una carpa de grandes dimensiones situada

en la cabecera de la finca, en la cual se realizó una breve explicación técnica sobre los principales conceptos de la tecnología Efficient Power y los sistemas de agricultura de precisión de Case IH, impartida por el equipo de la marca (foto 1). Y una parte práctica, sobre conducción de tractores, en la que los asistentes pudieron manejar los principales modelos de la marca y comprobar las prestaciones de su tecnología.

El Demo Tour concluyó con un almuerzo para todos los asistentes donde se pudieron comentar todos los aspectos de la jornada y hablar tranquilamente con el equipo técnico de la marca.

## Conceptos sobre la tecnología Efficient Power

Dentro de la gama de tractores de Case IH, montan la tecnología Efficient Power todos los modelos de las series Puma (potencia nominal de 142 a 213 CV), Puma CVX (de 167 a 224 CV de potencia nominal) y los modelos de la serie Magnum 235, 260, 290, 315 y 340, con potencias que van de los 235 a los 340 CV.

La marca subraya que el diseño de la tecnología Efficient Power (EP) se basa en la interacción hombre-máquina optimizando tanto las características técnicas de la máquina como la relación directa con el conductor, y destaca, tres conceptos fundamentales:

- ▶ Productividad (combinación de potencia, versatilidad y cuidado medioambiental).
- ▶ Economía, que contempla el ahorro de combustible y la durabilidad.
- ▶ Simplicidad, basada en el manejo intuitivo, la asistencia al conductor, el mantenimiento sencillo y el confort.

## Productividad

Como explican los técnicos de Case IH, la era Efficient Power se basa en la tecnología SCR, sistema que maximiza la potencia del motor y trata los gases de escape con un segundo líquido para eliminar los contaminantes.

La normativa europea y americana ha establecido diferentes



Foto 3. Disposición de controles en la cabina.



Foto 4. Tractor Puma 210 y empacadora Case IH LB 323.

etapas en la reducción de los óxidos de nitrógeno (NOx) y las partículas en suspensión (PM) para lo cual cada fabricante es libre de adoptar la tecnología que crea conveniente. En este sentido, se comenzó mejorando los sistemas de inyección y con el turbo intercooler, y se han ido desarrollando tecnologías más eficientes, para responder a las reducciones exigidas en las sucesivas etapas. Para ello, se utiliza o la tecnología SCR o la tecnología EGR.

Desde el año 1996 (comienzo de la etapa Tier 1 en Estados Unidos) se han recortado los contaminantes en un 60% y en los próximos años se tendrá que llegar al 90% (con la etapa Tier 4, que se introducirá en dos fases, la primera en 2011 y la segunda en 2014). En Europa, la normativa empezó en el año 2000, con la Fase I, y para el año 2012 entrará en vigor la primera parte de la Fase IV. En todos los casos, los tractores fabricados en una etapa anterior no tienen que adaptarse a las nuevas.

La tecnología SCR (reducción catalítica selectiva) se basa en la inyección de urea en el conducto de los gases de escape, donde un catalizador externo transforma los

FIGURA 1.

Esquema de componentes de un sistema SCR (doc. Case IH).

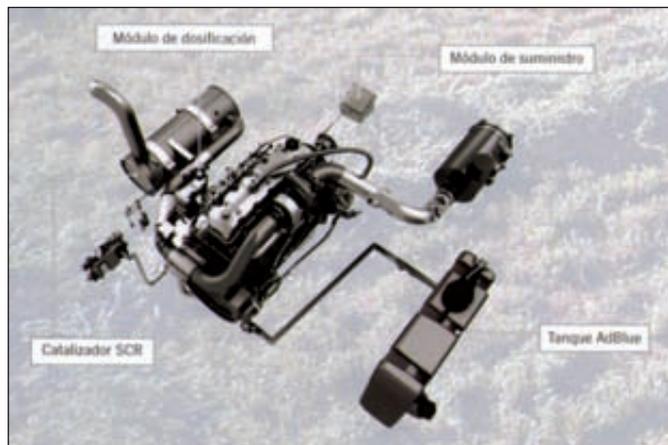


Foto 5. Elementos de la gama AFS: sistema de orientación asistida (izda) y monitor AFS Pro (drcha).

NOx en nitrógeno y agua. El sistema está formado por (figura 1): un depósito para el *diesel exhaust fluid* (DEF), también conocido como AdBlue, que es una solución de urea al 32,5% y agua desionizada; un módulo de suministro, para llevar el líquido DEF hasta el dosificador; un módulo de dosificación o dosificador, controlado electrónicamente, que inyecta la dosis necesaria de líquido en el conducto de escape; una cámara/silenciador (catalizador SCR), donde el líquido se mezcla con los gases de escape; y un sensor de NOx para medir la cantidad de óxidos que salen por el escape.

Para complementar la parte teórica, en el exterior de la carpa se dispuso de un motor Efficient Power sobre el que se podían observar los componentes del sistema SCR (foto 2).

Por su parte, la tecnología EGR recircula parte de los gases

de escape, devolviéndolos al motor previo paso por un intercambiador de calor para enfriarlos. La salida al exterior se realiza a través de un filtro de partículas.

Case IH utiliza ambos sistemas, el SCR para tractores con motores de más de 100 CV y el EGR para tractores con motores de menos de 100 CV.

Además de esto, la marca destaca otros sistemas que complementan al anterior e inciden en la productividad:

- ▶ Gestión activa de la potencia del motor (EPM). Permite liberar hasta un 15% de potencia adicional en función de la exigencias del transporte en carretera y de las aplicaciones a la tdf.
- ▶ Transmisión gradual (Tecnología de Doble Embrague). Transmisión que proporciona una conducción suave y mejor control.



Foto 6. Tractor Puma 215 y vertedera reversible Grégoire Besson modelo R 47.

- ▶ Sistemas de control avanzado AFS.

### Economía

Relacionado con lo anterior, la marca destaca el ahorro de combustible gracias a la tecnología SCR, estimando una reducción de hasta un 10%. Según sus técnicos, con 1 euro de AdBlue puede ahorrarse hasta 7 euros de combustible. Estos datos fueron explicados basándose en los ensayos realizados en la DLG alemana, según el Test PowerMix, procedimiento desarrollado con datos en condiciones reales de trabajo en campo. En los modelos ensayados, los valores de consumo dados por el test, oscilaron entre 268 g/kWh en el modelo Puma CVX 160 EP y 258 g/kWh del Magnum 340 EP, destacando los 261 g/kWh del Puma CVX 230 EP, que representa el éxito de la transmisión continua variable (CVT) en el desarrollo de la gama.

En el exterior de la carpa se dispuso de un simulador del tractor y la transmisión del Puma CVX.

### Simplicidad

Los sistemas que inciden en este concepto son:

- ▶ Gestión Automática de la Productividad (APM). Este sistema selecciona la marcha y la velocidad idónea en cada momento del trabajo.
- ▶ Controles en cabina (foto 3). Mando tipo joystick Multicontrol.



Foto 7. Tractor Puma 130 CVX y cultivador Lemkem modelo Karat 9.



Foto 8. Tractor Puma 160 CVX y grada corta Lemkem modelo Rubin 9.



Foto 9. Tractor Puma 230 CVX y grada de discos en tándem Herculano modelo HXRP.

ller, reposabrazos con panel de control y pantalla táctil AFS Pro. Se basan en un diseño ergonómico que contempla la gestión de todos los controles del tractor de manera intuitiva. La pantalla táctil permite disponer de las principales funciones para desarrollar el trabajo en campo: monitorización del rendimiento del motor, del trabajo y datos de mantenimiento; puesta a punto de configuración y control del vehículo; mantenimiento de registros de finca, parcela y tarea; y obtención de mapas de consumo de combustible y datos de carga del motor. Además, permite conexión con ordenador portátil, entrada de vídeo (para cámaras que visualicen zonas ocultas) y compatibilidad Isobus.

- ▶ Ergonomía del puesto de trabajo. Se incorpora la suspensión de la cabina y la suspensión activa del eje delantero. En la serie Puma EP, el ruido se ha reducido a 69 dBA.
- ▶ Mantenimiento. La disposición de elementos de motor y transmisión está diseñada para facilitar el acceso durante las operaciones rutinarias de mantenimiento.

## Otros productos

Además de la tecnología Efficient Power, también se presentó la serie de empacadoras LB (foto 4), de grandes pacas prismá-



Foto 10. Tractor Magnum 340 y cultivador Lemkem modelo Smaragd 9.

ticas, con diez modelos, de anchuras de pick-up comprendidas entre 1,98 y 2,40 m y potencias mínimas requeridas en la tdf entre 75 y 150 CV; y las cosechadoras de la serie Axial-Flow, con seis modelos, equipados con el rotor Axial-Flow de trilla y separación y con anchuras de corte entre 5,18 y 10,7 m.

## Sistemas Agrícolas Avanzados (AFS)

Otro punto destacable de la primera parte de la jornada, aunque no era el objetivo de la misma, fue presentar la gama de productos denominados AFS de Case IH y que se estructuran en tres bloques:

- ▶ Control avanzado del vehículo. Para las funciones de configuración y control del vehículo, basándose en el uso de las pantallas táctiles AFS Pro.
- ▶ Soluciones de orientación de vehículos. Disponible el sistema de orientación mecánica de hileras, mediante deflectores táctiles en el cabezal, el sistema Cruise Cut por láser y los sistemas basados en

GPS. Éstos permiten precisiones desde 20 cm entre pasada, hasta 2,5 cm, mediante estación base RTK. Pueden ser de orientación manual o ayuda al guiado, utilizando la barra de luces, de orientación asistida, con motor sobre el volante de la dirección, y de guiado automático u orientación automática, mediante sistema integrado en el sistema hidráulico de la dirección del vehículo. En todos estos casos, Case IH instala los sistemas de la marca Trimble.

- ▶ Software de gestión agrícola AFS. Permite gestionar, visualizar y editar los datos obtenidos, generando mapas de características de funcionamiento del conjunto tractor-máquina, de las condiciones de las parcelas trabajadas y de las acciones (prescripciones) a realizar (tratamientos fitosanitarios y fertilización). Dentro de la carpa se dispuso un poste sobre el que se colocaron diferentes elementos de la gama AFS (foto 5).

## Práctica de conducción de tractores

La parte práctica comenzó con una exhibición de los tractores y máquinas participantes (fotos 6 a 10), que se vio complementada con una serie explicaciones técnicas, dadas a través de megafonía. A continuación, los tractores se dirigieron hacia los puestos de salida, conducidos por los miembros del equipo técnico de Case IH, donde los agricultores esperaron su turno para montarse en ellos (foto 8). Previamente a la conducción, el técnico daba unas explicaciones básicas de manejo y mostraba los principales elementos vistos en la presentación.

Sin duda alguna, la participación en la práctica fue masiva y la mayoría de los participantes probaron todos los tractores puestos a su disposición, con lo que pudieron comparar todos los modelos. En un evento de este tipo, ante el esfuerzo realizado por la marca para mostrar su producto y la cantidad de información aportada, es difícil concretar las impresiones, pero un comentario general fue la facilidad de manejo de unos tractores tan tecnológicos y la comodidad de sus cabinas, además de la impresión que causó la aparición del tractor Magnum 340 equipado con el cultivador de 10 metros. Muchos de los asistentes esperan poder repetir la experiencia en próximas ocasiones. ●