

UNA INNOVACIÓN PARTE DE UN CONCEPTO MUCHO MÁS AMPLIO, LA EXPLOTACIÓN AGRARIA ENERGÉTICAMENTE INDEPENDIENTE

# New Holland desarrolla el primer tractor del mundo que funciona con hidrógeno

**Con 3.900 explotaciones de biogás se producen 1.376 MW de electricidad, es decir, la misma que produce una planta nuclear. No es un sueño.**

**Las energías renovables son cada vez más reales y están cada vez más presentes. Alemania, por ejemplo, se ha fijado como objetivo producir un 20% de la electricidad a partir de biogás en el año 2020.**

**Una prueba más: New Holland presentaba en Turín a comienzos del mes de febrero el tractor NH<sup>2</sup>, medalla de oro en SIMA 2009, el primer tractor del mundo que funciona con hidrógeno.**

Arancha Martínez. Redacción Vida Rural.

**A** comienzos del mes de febrero, New Holland congregaba a casi un centenar de periodistas agrarios especializados en Turín, la capital del grupo Fiat, para presentar su palmarés en la última edición de SIMA, cita ineludible de los proveedores del sector agrícola y ganadero, que cada dos años se celebra en París.

No es para menos. La división agrícola del grupo Fiat ha sido la marca más premiada en uno de los salones más internacionales de la agricultura, con una medalla de plata a la transmisión Easy Drive y una mención honorífica por el interfaz Intelligent User –que inicialmente sólo se montará en las cosechadoras rotativas CR9000–, que se suman a la medalla de oro del tractor de hidrógeno.

«Toda innovación debe tener por objetivo facilitar el trabajo de los agricultores. Esa es nuestra meta». Con estas palabras Carlos Lambro, vicepresidente de New Holland para Europa, abría la

convocatoria, presentando a continuación los resultados del año 2008, en el que New Holland Agricultura ha incrementado su cifra de ventas netas hasta los 10.248 millones de euros, es decir, un 30% más que en 2007, especialmente en el mercado de tractores, mientras que su cuota en el mercado de cosechadoras ha permanecido estable. Por mercados, en el ámbito de los tractores, han experimentado un crecimiento del 17% en la cuota de mercado en Francia, un 10% en Alemania, un 6% en Reino Unido y un 30% en Europa central.

## Haciendo historia

En la tímida sonrisa del equipo directivo de New Holland podía leerse un pensamiento único: «estamos escribiendo una parte de la historia». De hecho, la compañía no se ha limitado a presentar un tractor que funciona a partir de hidrógeno, sino que se trata de una innovación que forma parte de un concepto mucho más amplio: la explotación agraria energéticamente independiente, en la que el agricultor podrá crear, almacenar y utilizar la energía en un formato apropiado. «Este con-

cepto está vinculado a la capacidad de producir electricidad a partir de recursos naturales, de forma medioambientalmente sostenible, y reutilizar esa electricidad de modo práctico, y parte este concepto es el tractor NH<sup>2</sup>, que permitirá a los agricultores liberarse del continuo incremento del coste del combustible, una parte muy importante y muy variable de los gastos de una explotación», nos explicaba Christian González, responsable de Marketing mundial de New Holland.

Muchas explotaciones agrarias generan electricidad a partir de fuentes renovables, pero aquella que no emplean en el momento de producirla, o bien la venden al sistema eléctrico nacional o bien la pierden. Ahora los agricultores podrán almacenar esta energía en forma de hidrógeno comprimido, que podrán emplear en sus tractores o para dotar de electricidad y calor a diversas instalaciones, entre otras aplicaciones.

## Romper moléculas de agua

Cada explotación agroganadera producirá su propio hidrógeno comprimido a partir de agua, a través de un proceso denominado electrolisis –que se lleva a cabo en un equipo del tamaño de una nevera–, en el que la electricidad –producida a partir de explotaciones con instalaciones eólicas, paneles solares, biomasa o biogás–, rompe la molécula de agua (H<sub>2</sub>O), en hidrógeno y oxígeno. El hidrógeno extraído aplicando electricidad al agua, se almacena en forma de gas comprimido.





De izda a drcha: Pierre Lahutte, Peter Jasen, Christian González y Carlos Lambro, en la presentación realizada en Turín el pasado mes de febrero.

«Los agricultores se encuentran en una situación única para beneficiarse de esta tecnología», nos explica Pierre Lahutte, responsable mundial de Marketing de tractores y telescopías de New Holland. «A diferencia de un usuario particular, las explotaciones agroganaderas cuentan con mucho espacio disponible para instalar sistemas alternativos para generar electricidad, y otra de las ventajas es que al almacenarse como gas permite recargar el vehículo rápidamente».

De hecho, la alimentación de vehículos con hidrógeno no es noticia. Varias compañías de automoción, entre las que destaca General Motors, ya lo han trasladado a vehículos particulares. Sin embargo, una de las barreras a las que tradicionalmente se ha enfrentado el uso de hidrógeno como combustible es su distribución y disponibilidad, por eso no se ha extendido su uso en transporte personal o comercial, porque no dotaba de autonomía a la máquina en cuestión.

### El prototipo

Basado en el T6000, en el prototipo del NH<sup>2</sup> (de 106 CV y dotado de transmisión CVT) se ha sustituido el motor de combustión tradicional por unas células de combustión donde se produce la electricidad. El hidrógeno com-

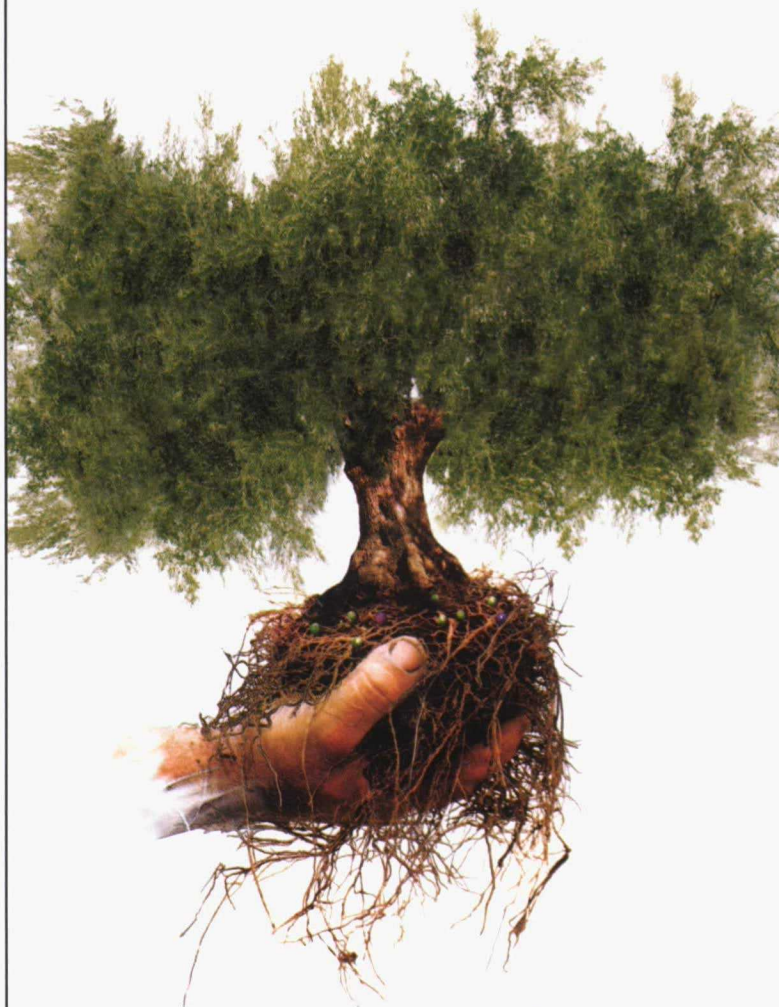
primido se toma del tanque que se carga en el tractor, y reacciona en estas células al mezclarse con oxígeno tomado del aire. En esta operación se genera, además de agua, electricidad con la que se alimentan los dos motores eléctricos que mueven las ruedas del tractor y suministran energía al resto de sistemas auxiliares.

Entre las ventajas, además de ser capaz de realizar las mismas tareas que un T6000, se trata de un tractor sensiblemente más silencioso que sólo emite calor, vapor y agua. Las células de combustión generan menos calor que un motor de combustión interna, y ofrecen una potencia consistente, que no emite óxidos de nitrógeno contaminantes, ni partículas de hollín, ni dióxido de carbono.

El Centro Style de Fiat en Turín se vestía de gala para recibir a la prensa especializada que se agolpaba en el patio interior para contemplar el prototipo. Tras ver cómo se realizaba una pequeña recarga de hidrógeno del motor, ante la mirada atenta del centenar de periodistas, los primeros comentarios cuando el tractor comenzó a rodar no se hacían esperar «no suena», «no suena nada», o mejor dicho, suena lo mismo que un coche de juguete teledirigido. El NH<sup>2</sup> se desplazaba por el circuito

# EXPOLIVA

JAÉN DEL 13 AL 16 DE MAYO  
JAÉN FROM 13<sup>TH</sup> TO 16<sup>TH</sup> OF MAY  
**2009**



**XIV SIMPOSIUM CIENTÍFICO  
TÉCNICO EXPOLIVA 2009**

**II SALÓN INTERNACIONAL DEL  
ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA**

ORGANIZA



PATROCINA



improvisado en el Centro Style ante la mirada atónita de los periodistas especializados venidos de toda Europa, para la presentación oficial.

Evidentemente, New Holland no tiene prevista la comercialización inmediata de este tractor. Se trata de un prototipo, que no saldrá al mercado como muy pronto hasta dentro de cuatro años. En estos momentos el tanque de hidrógeno proporciona una autonomía de media hora, pero los ingenieros de la marca trabajan para alcanzar como objetivo ocho horas de autonomía, mientras que el tiempo invertido en rellenar los tanques se reduzca a minutos.

Sin querer entrar en el coste, Christian Gonzalez insistía en que «teniendo ya la tecnología, se trata de un proceso que avanzará cada vez más rápido de modo que los costes de producción se reducirán. Para ello, -continúa González- es necesario que los Gobiernos de todo el mundo hagan, de una vez por todas, una apuesta en firme por el uso de las energías renovables».

### Diseño italiano

Peter Jansen dirige el equipo que ha diseñado el tractor NH<sup>2</sup> en el Centro Style de Fiat en Turín. «Se trata de un concepto totalmente nuevo. Hasta ahora el motor se cubría con una pieza de metal a la que le íbamos haciendo sucesivos agujeros hasta garantizar un grado óptimo de refrigeración del motor. Ahora hemos optado por un material distinto, microperforado en su totalidad, que permite una mayor refrigeración».

De hecho, la refrigeración es tan importante que para mejorarla, los faros delanteros montan sobre una estructura suspendida gris metalizada, mientras que en el diseño de un tractor convencional veremos que están integrados en la parrilla.



Recarga de hidrógeno del prototipo del NH<sup>2</sup> en la demostración celebrada en el Centro Style de Fiat (Turín).



Dentro del diseño del NH<sup>2</sup>, destaca la integración de las luces de carretera como leds en la parte superior de la cabina.



Interior del tractor NH<sup>2</sup>.

Conceptualmente el diseño del tractor se compone de dos partes, en los dos colores corporativos de New Holland, la parte amarilla, donde se ubica el tanque de hidrógeno, y la línea azul que estructura en dos el capó: refrigeración (negro) y tanque (amarillo).

Bajo el tanque, también en azul corporativo, se encuentran dos bloques donde se sitúa la toma de aire para los radiadores.

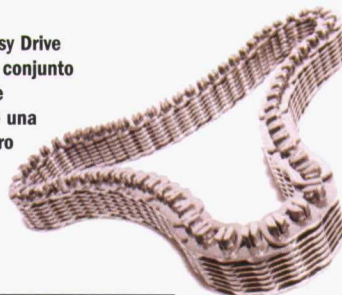
Dentro del diseño del NH<sup>2</sup>, Jansen destaca la integración de las

luces de carretera como leds en la parte superior de la cabina, en lugar de los girafaros que todos los tractores llevan en los laterales, y que se rompen con relativa frecuencia al entrar con el tractor en una zona boscosa. «Este es sólo un ejemplo de la aportación de los clientes al diseño».

### La nueva transmisión Easy Drive

A la transmisión Easy Drive, le ha tocado bailar con la más fea,

El centro de la transmisión Easy Drive consiste en un conjunto de variador que se compone de una cadena de acero que se desliza entre dos poleas de diámetro variable.



porque lo cierto es que en la convocatoria de Turín, la prensa solo tuvo ojos para el NH<sup>2</sup>.

La medalla de plata se exhibía montada en un Boomer 3000, uno de los tractores New Holland para zonas verdes, aunque estará disponible en una amplia gama de tractores de la marca de entre 40 y 115 CV, entre los que se encuentra la nueva serie T4000F/N/V y la serie T5000, aportando la productividad que ofrece un tractor grande, y la sencillez de uso de los pequeños.

El centro de la transmisión consiste en un conjunto de variador que se compone de una cadena de acero que se desliza entre dos poleas de diámetro variable. Cada polea a su vez se compone de una parte fija y otra móvil. Los discos pueden acercarse o alejarse, variando su diámetro efectivo y generando así un número infinito de relaciones de cambios, de forma continua de la máxima velocidad a la mínima sin producir cambios bruscos. Además, cuenta con una serie de sensores que miden par, velocidad del motor y la velocidad del variador para controlar electrónicamente la transmisión. Uno de los elementos por los que el jurado de SIMA ha quedado más impresionado es porque la potencia del motor es transmitida directamente al conjunto planetario mediante el variador.

Con la incorporación de la transmisión Easy Drive en tractores de menos de 110 CV y la denominada AutoCommand, que

ha sido presentada como novedad en SIMA y que en principio sólo va a montar la serie T7000, New Holland amplía su oferta con transmisiones infinitamente variables. ●