

# EL TRACTOR TRANSGÉNICO

La llegada a la agricultura de los organismos genéticamente modificados, los OGM, ha producido un fuerte impacto en las sociedades mayoritariamente urbanas de los países más desarrollados, en muchos casos al considerarlos una amenaza para la salud y el medio ambiente, a la vez que aceptan con toda normalidad estas mismas transformaciones genéticas cuando se relacionan con el ser humano.

A muchos nos parece que el 'principio de precaución' que se aplica para aceptar la implantación de estos cultivos es más que suficiente, y que, la mayoría de las veces, la oposición de la sociedad es más una consecuencia del desconocimiento, fomentado por una prensa sensacionalista, que por una justificación científica y técnica. No puedo olvidar la justificación que daban para oponerse a estos productos las personas entrevistadas, de nivel cultural medio-alto, en una encuesta realizada en los países del centro y norte de Europa: no les gustaban los cultivos OGM "porque tenían genes". No sé cómo podría ser la vida sobre la tierra si los seres vivos no tuviéramos genes. También se pensaba, cuando llegaron los primeros automóviles, que al acercarse a 100 km/h de velocidad podría estallar el cerebro de los pasajeros.

Pero de lo que yo quiero escribir no es de organismos genéticamente modificados sino de tractores agrícolas. Tractores que con la llegada de la electrónica a sus motores, a sus transmisiones, a sus sistemas hidráulicos y a los dispositivos de control y ayuda a la conducción se pueden considerar como 'transgénicos', ya que cambian sus prestaciones con sólo acercarlos un ordenador.

Hace unos años, para controlar las prestaciones de los motores de estos tractores se verificaba su cilindrada, difícilmente modificable en la serie de producción. La bomba inyectora y el 'tornillo' que ayudaba a modificar la cantidad de combustible también podían controlarse con facilidad. La llegada del 'turbo' facilitó los cambios 'rápidos' en las prestaciones de los motores, pero siempre controlando la inyección se sabía a qué atenerse.

Sin embargo, con la llegada de la normativa que afecta a las emisiones contaminantes en los gases de escape, la electrónica se ha hecho la dueña de los motores, no siempre por gusto de los fabricantes y de los usuarios, sino como una de las formas de cumplir, con el menor coste posible, unos reglamentos cada vez más exigentes.

La necesidad de verificar que la inyección en el motor se produce con precisión de menos de un grado en el giro del cigüeñal, para limitar las emisiones de óxidos de nitrógeno, ha hecho pasar a la historia los reguladores mecánicos con sus diferentes variantes. La llegada del common rail, y otros sistemas equivalentes, que permite independizar la cantidad inyectada de la presión de inyección, controlando todo el proceso múltiples sensores de presión, temperatura, posición, caudal de aire..., exige que en el motor se incluya un ordenador con una capacidad de cálculo superior al que utilizamos en nuestra mesa de trabajo.

Y así, cambiar las prestaciones de un motor puede hacerse con sólo modificar el programa, el software, en el ordenador que lo controla. Así, conectando un ordenador portátil a la toma externa se pueden conseguirse curvas características muy diferentes, adaptadas al tipo de trabajo que debe de realizar el tractor, o incluso al gusto del usuario, obteniendo en el mismo tractor todas la 'potencias' que interesen. ¿Cómo controlar que el producto recibido ofrece las prestaciones de homologación oficial? Imposible, salvo que el fabricante certifique la versión del software utilizado y éste no se cambie en su recorrido hasta el usuario.

Esta nueva forma de controlar los motores permite ajustar su funcionamiento al de las transmisiones. Así, las estrategias de gestión, con cambios automáticos o semiautomáticos, con escalones o sin ellos, como las transmisiones CVT/IVT, se ajustan a las necesidades de la tarea y permiten minimizar el consumo de combustible.

Todo perfecto si las cosas van bien, pero complicado si, como suele ser la costumbre de los ordenadores, aparecen problemas. Cuando el ordenador 'se cuelga': apagar y volver a encender, esperando que todo se arregle solo. El hecho de que el tractor 'se cuelgue' en medio del campo no le parece al usuario un problema menor, más cuando tiene que esperar a que llegue el técnico con su maletín-ordenador de control para activarlo de nuevo. Dicen que se puede hacer por teléfono, pero el grado de cobertura telefónica en el campo no es el mismo que en las grandes ciudades. ¿Cómo queda el prestigio del mecánico (y de la marca) que tiene que dejarse un tractor en el campo hasta que llega el técnico de Madrid, de Barcelona... o de Alemania?

Pero esto no termina aquí, en el mercado se encuentran sin dificultad dispositivos electrónicos que permiten modificar las prestaciones del motor con sólo conectarlos a la toma externa que incluyen los ordenadores de estos motores: más potencia, menor consumo... ¿y las emisiones de gases?

Parece como si los fabricantes de motores, y de tractores, fueran unos incompetentes, ya que otros son capaces de sacarle a sus productos unas prestaciones superiores. Unos juegan al fútbol sólo con los pies; a los otros se les permiten que también jueguen con las manos.

Esperemos que algún día se trabaje con reglas comunes y dejen de exigirles a los fabricantes que cumplan unas normas que luego incumplen sistemáticamente los usuarios en esos tractores 'transgénicos', los OEM u Organismos Electrónicamente Modificados.

Con un cordial saludo, ■



Luis Márquez