

Homologación de la potencia de los tractores agrícolas

● **LUIS MARQUEZ.** Dir. Ing. Agrónomo. Dpto. Ingeniería Rural de la UPM.

En el año 1964, mediante la Orden Ministerial de Agricultura, de 14 de febrero, se puso en vigor la normativa sobre la «homologación» de la potencia de los tractores agrícolas que se comercializan en España.

En aquellos momentos, sin ninguna duda, sirvió para «ordenar» la política comercial de los fabricantes e importadores de tractores, que venían utilizando la potencia como argumento esencial de venta, empleando, por supuesto, en cada momento, la norma de ensayo que más les beneficiaba.

De los caballos SAE, medidos con el motor pelado y funcionando en las condiciones más favorables, se pasó a la medida de la potencia en la toma de fuerza del tractor, en condiciones normales de presión y de temperatura, aplicando, aunque sólo de manera parcial, los Códigos de Ensayo de la OCDE, que eran los utilizados en el entorno de los países más desarrollados.

Las condiciones socioeconómicas del momento obligaron a implantar un ensayo OCDE reducido midiendo la potencia del motor al régimen nominal de la toma de fuerza (entonces sólo 540 r/min), que posteriormente era corregida, en función de la temperatura ambiente y de la presión atmosférica existentes durante el ensayo, para referirla a las condiciones normales (15,5° C y 760 mm de Hg), de manera que los resultados del ensayo fueran comparables, y se publicaba en el BOE como «Potencia de Inscripción».

¿Qué consecuencia tuvo esta forma de medir? Poco a poco, todos los fabricantes hicieron que coincidiera el régimen nominal de la toma de fuerza con el de máxima potencia del motor. De esta manera se conseguía la mayor «Potencia de Inscripción», y así se podía recibir el mayor «cupó» de gasóleo subvencionado para el agricultor.

La normativa establecida ha venido ocasionando algunos inconvenientes. Casi ningún usuario emplea su tractor sobre la base de obtener la máxima potencia en la toma de fuerza, pero cuando una máquina tiene que accionarse al régimen nominal (540 r/min), es necesario trabajar con el motor totalmente acelerado, con el consiguiente incremento del desgaste de los elementos en movimien-



Cada día es más difícil mantener el equilibrio entre la homologación de potencia que se aplica en España a los tractores y la normativa común de circulación vial.

to, empezando por el propio motor, y aumentando innecesariamente el consumo de combustible.

Con el paso del tiempo y con la evolución tecnológica de los tractores agrícolas, se complicó la aplicación de una normativa que se mantuvo, y se mantiene, con su planteamiento original. Eso sí, fue «parcheada» con resoluciones y acuerdos verbales, conseguidos después de un cierto regateo entre los fabricantes y la Administración, intentando cierta adaptación al progreso técnico (como la toma de fuerza de 1.000 r/min), pero no abordando con decisión aspectos tan necesarios como la modificación de la fórmula de corrección de la potencia de los motores turbo, o la selección de la unidad de ensayo, de manera que fuera lo más representativa posible de la serie de fabricación.

La potencia de los tractores con «turbo»

La medida de la potencia de los tractores con motor turboalimentado se corrige con la

misma fórmula que se emplea en los motores con aspiración natural.

Sin embargo, en los motores con turbo se produce automáticamente una compensación de la pérdida de la potencia, de manera que no resultan afectadas sus prestaciones por las variaciones de la presión atmosférica dentro de unos límites bastante amplios, que llegan a superar los que aparecen en trabajos hasta altitudes de más de 1.500 m sobre el nivel del mar. Esto significa que en un ensayo realizado en Barcelona (al nivel del mar) se mediría la misma potencia que en un ensayo realizado en la Estación de Mecánica Agrícola de Madrid (a algo más de 500 m sobre el nivel del mar).

Como por diferencia de presiones, según la normativa vigente, es necesaria hacer la corrección matemática correspondiente para obtener la «Potencia de Inscripción», los tractores turbo que se ensayan en la Estación Mecánica Agrícola reciben una bonificación de aproximadamente un 10% con respecto a la potencia real. ¿Qué fabricante dejará de aprovechar esta ventaja? En consecuencia,

todos los tractores con motor «turbo» se ensayan en Madrid, y el usuario queda tan contento por la «enorme» potencia de su tractor.

Elección de las unidades de ensayo

Por otra parte, en relación con la selección de la unidad que se ensaya, para cada modelo de tractor homologado, las cosas no van mucho mejor.

Inicialmente, se necesitaba presentar al menos 5 unidades del modelo sometido a homologación para elegir, al azar, la unidad que se iba a ensayar, lo que, en cierto modo, dejaba sin responsabilidad al fabricante sobre el comportamiento de la serie de fabricación, y en muchos casos se preparaban las 5 unidades para tener la seguridad de que los resultados serían buenos.

Hace unos años las cosas se cambiaron ligeramente: se pasó a sortear y elegir la unidad de ensayo entre 5 números de serie, presentados por el fabricante, lo cual permitía, o bien colocar el número de serie, después del sorteo, a la unidad deseada, o actuar correctamente y presentar a ensayo la unidad que le hubiera correspondido. En cualquier caso, el fabricante se comprometía a mantener la conformidad de todas las unidades producidas según el modelo homologado, entendiéndose como tal que los límites de variación de la potencia estuvieran en el intervalo de $\pm 6\%$ del tractor ensayado. Lamentablemente este acuerdo se realizó internamente, sin que apareciera publicado en el *Boletín Oficial del Estado*, y, por tanto, sin modificar oficialmente la Orden Ministerial.

¿Por qué no se difundió este «acuerdo» en forma de Resolución publicada en el *BOE*? ¿Por qué no se admitió claramente que el fabricante presentara libremente la unidad de ensayo, ya que se comprometía a asegurar la potencia del modelo en cuestión? ¿Por qué no se aprovechó este cambio para modificar la «corrección» de la potencia en los tractores con motor turbocomprimado?

La interferencia europea

Hace aproximadamente 10 años se implantó en España la normativa para la homologación de «tipo» de los tractores agrícolas (RD 2140/1985), considerando que



Hay que adaptarse al hacer comunitario y tomar las medidas apropiadas para que nuestra Estación de Mecánica Agrícola siga cumpliendo sus funciones. (Foto: Banco de pruebas J. Deere-Alemania.)

estos vehículos circulaban por la vía pública, por lo que debían someterse a una normativa similar a la que se aplicaba a automóviles y camiones.

Al igual que los demás vehículos «carreteros», los requisitos para su homologación incluían la determinación de la potencia del motor, manteniéndose la necesidad de la homologación de la potencia, según el procedimiento español, antes de obtener la homologación de «tipo» para la circulación vial.

A medida que en la Unión Europea se han logrado los acuerdos necesarios para establecer una homologación de tipo-europeo, para tractores agrícolas, el equilibrio, que por el momento se mantiene, entre la «homologación de la potencia», según se aplica en España, y lo que es la normativa común para circulación vial, se hace más difícil.

Un ejemplo de esta dificultad se aprecia observando que, según la legislación española para la homologación de la potencia, cualquier cambio que afecte al motor, o a la relación de transmisión entre el motor y la toma de fuerza, significa una nueva homologación y, por tanto, un cambio en la denominación del modelo, mientras que en la homologación de «tipo» europea, dentro de un mismo «tipo» se admiten motores con potencias que se diferencian hasta en un 30%, dando lugar a diferentes variantes, y siempre considerando que la denomina-

ción comercial o modelo es algo que puede utilizar el fabricante con toda libertad sin ninguna imposición administrativa.

Esto significa un cambio total con respecto a lo que establece la vigente normativa española para los tractores agrícolas, que en su definición actual entra en colisión con lo que se va a aceptar en el conjunto de los países de la UE.

Además, las Directivas que desarrolla el procedimiento de homologación de «tipo» establecen la posibilidad de realizar el ensayo en la potencia directamente en el motor, utilizando para ello el Reglamento ECE-R 24 (Acuerdo suscrito por España el 20 de marzo de 1958.—Ministerio de Asuntos Exteriores.—BOE: 25 de octubre de 1983 y 26 de febrero de 1985), que es un ensayo de potencia «neta», realizado directamente sobre el motor, en condiciones normales de presión y temperatura (25° C y 100 kPa), utiliza-

do también para la medida de las emisiones contaminantes de los motores.

Cada vez va siendo más frecuente que se comercialicen en España tractores con homologación de «tipo europeo», que no necesitan la homologación de «potencia» establecida en España, procediendo el fabricante a «declarar» la potencia del motor del tractor según el citado Reglamento 24.

Esto está causando problemas en el momento de comparar las potencias definidas de esta manera con los valores españoles de «Inscripción». Desde un punto de vista práctico, teniendo en cuenta la forma en la que se realizan las medidas (volante del motor) y las diferencias en relación con el estado de funcionamiento y las condiciones de referencia (plena potencia, con 25° C de temperatura y 100 kPa de presión atmosférica total), se puede considerar que éstas serían del 3 al 5% superiores a las obtenidas con el procedimiento tradicional español, en los motores de aspiración natural.

Renovarse o morir

Dado que la normativa europea sólo se aplica a tractores agrícolas que tienen limitada por construcción su velocidad máxima a 30 km/h, los tractores con homologación «europea» son, por el momento, una minoría, sobre todo en los países que se acepta la

INFORME

circulación de tractores a velocidades hasta de 40 km/h, pero pronto esta limitación puede desaparecer.

Los intentos que se han realizado para incluir en exclusiva, dentro de la normativa europea, la medida de la potencia en la toma de fuerza, junto con los consumos normalizados de combustible, de manera similar a lo que se aplica en el automóvil, no han contado con el apoyo suficiente, y esto hace que la esperanza de vida de la normativa española para «Homologación de la Potencia», según se aplica en la actualidad, sea pequeña.

Esta desaparición puede significar una pérdida de información importante para la clarificación del mercado de los tractores, pero también es cierto que con los contenidos actuales produce dificultades en el mercado superiores a los beneficios que aporta.

Hace algunos años, el Comité Técnico de Normalización n.º 68 del AENOR (Asociación Española de Normalización) elaboró una norma sobre el ensayo de la potencia en

los tractores agrícolas (UNE 68005), en la que se incluían los ensayos para obtener las «curvas características» del motor en la toma de fuerza, y el comportamiento del mismo a «cargas parciales», así como la medida del consumo de combustible, de manera que proporcionara información completa del comportamiento del tractor para las diferentes condiciones de funcionamiento en campo, pero la Administración española no aceptó que sirviera para sustituir a la normativa vigente.

El procedimiento contenido en la norma UNE es equivalente a lo que establecen los Códigos de la OCDE más actualizados y

similar al que se utiliza en Francia, y se aplica a todos los tractores agrícolas que se comercializan en el mercado francés, antes de que transcurra un año desde el momento en que se inicia su comercialización, difundiendo los resultados por diferentes procedimientos, de manera que estén a disposición del usuario y del potencial comprador.

Las tendencias en la normativa que se va a aplicar en los próximos años en los países de la UE ponen de manifiesto que sólo serán obligatorios los controles que afecten a la seguridad de los productos que se ponen en el mercado, entre ellos los que afectan a la seguridad vial, dejando libres todos los aspectos relacionados con la «calidad», en función de la demanda del mercado. La certificación de características y el «etiquetaje informativo» son responsabilidad del fabricante y los debe de exigir directamente el usuario, pudiendo los poderes públicos fomentarlo, pero difícilmente establecerlos de manera obligatoria.

Por ello, si no se toman unas medidas apropiadas, los recursos invertidos en unas excelentes instalaciones, como son las de la Estación de Mecánica Agrícola, y el esfuerzo de los técnicos que las manejan, no servirán para nada. La «Homologación de la Potencia», según está establecida en España, desaparecerá, y tendremos que conocer la potencia y el consumo de los tractores agrícolas utilizando una documentación especialmente elaborada para el agricultor francés y alemán. ■

La certificación de características y etiquetaje informativo es responsabilidad del fabricante



FABRICA Y OFICINAS:
Ctra. de Zurbano, n.º 7. - Apdo. Postal 340
01013 VITORIA (España)
Teléfonos (945) 27 31 55 / 33
Fax (945) 27 37 85



DITRANSA, S. A. L.
N.I.F. A - 01057868

Rotocultivadores, trituradoras, gradas rotativas.

Disponemos de una amplia gama de modelos adecuada a todo tipo de suelos y cultivos.

Agrator está en el mercado desde hace 35 años, ofreciendo implementos de gran robustez y cuidado diseño.

