

EL TRACTOR Y YO

P. LINARES

DR. INGENIERO AGRÓNOMO
DPTO INGENIERÍA RURAL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
MADRID

El centenario de Platero

Este año se conmemora el centenario de la aparición de 'Platero y yo', el libro sobre ese borrico *"pequeño, peludo, suave; tan blando por fuera, que se diría todo de algodón, que no lleva huesos. Sólo los espejos de azabache de sus ojos son duros cual dos escarabajos de cristal negro. Lo dejo suelto y se va al prado y acaricia tibiamente con su hocico, rozándolas apenas, las florecillas rosas, celestes y gualdas... Lo llamo dulcemente: ¿Platero?, y viene a mí con un trotecillo alegre, que parece que se ríe, en no sé qué cascabeleo ideal..."*.



La relectura del libro me ha hecho recordar que aunque el tractor no es pequeño, ni peludo ni de algodón, me gusta pensar en él con ese grado de intimidad que refleja el título del libro de Juan Ramón Jiménez. Además, los agricultores saben cuántas horas pasan en compañía de ese amigo fiel y lo bien que se acomodan esas palabras del libro que proclaman: *" ¡Qué bien te puedo decir a ti*

estas cosas que otros no entenderían!". Yo no he pasado tantas horas en su lomo como los agricultores, pero sí muchas, muchísimas en su compañía en la mesa del despacho hasta llegar a quererlo con pasión.

El tractor agrícola es mayor que Platero, pero todavía no se cumple un siglo desde que se empezó a ensayar para determinar sus características en Estaciones Oficiales de Ensayo. En 1919, a instancias de un agricultor, se promueve en Lincoln (USA) un proyecto de ley (Nebraska Tractor Test Act) para que los tractores, antes de venderse, pasen un examen ante 3 ingenieros y el Decano del Departamento de Ingeniería Agrícola de la Universidad de Nebraska a fin de probar sus características, siendo obligatorio publicar los resultados obtenidos. El agricultor (Wilmont Flint Crozier) no tenía un pelo de tonto. Había comprado un primer tractor, que le salió fatal. Compró un segundo tractor, y lo mismo. El tercero ya le salió bien, pero quedó muy mosqueado con la experiencia y pensó que, para comprar, el agricultor necesitaba contar con datos precisos y confiables de sus prestaciones, para poder así comparar y contrastarla con la información comercial que se le presentaba. Entonces se le ocurrió presentarse a las elecciones legislativas del estado de Nebraska. Y salió. Una vez en la política, en unión con otro senador, redacta la ley de ensayo de tractores. Eso es tener visión y recursos, sí señor. Y la rapidez en el procedimiento administrativo, porque entra en política en 1919 y entre el 31 de marzo y el 9 de abril de 1920 se realiza el primer ensayo con un John Deere Waterloo Boy, de 25 HP y 750 r/min de régimen nominal. El segundo ensayo, también en 1920, fue con un tractor Minneapolis, empresa que en 1929 se convirtió en Minneapolis-Moline hasta que fue comprada por White (en 1963), que a su vez fue adquirida por AGCO en 1991. Los ensayos 3, 4 y 5 fueron de tractores Case y así hasta 2000 modelos de tractores ensayados entre 1920 y 2011 en la estación de la Universidad de Nebraska. Posteriormente surgieron estaciones en Europa y en el resto del mundo, actualmente reunidas en una red (ENTAM) que agrupa a más de 20

estaciones, entre las que se encuentran dos españolas: la Estación de Mecánica Agrícola (EMA), en Madrid y el Centre de Mecanització Agrària (CMA), en Llérida.



A la izquierda, Wilmont F. Crozier, agricultor y político, impulsor de la ley de 1919 de ensayo de tractores de Nebraska. A la derecha, los dos primeros tractores ensayados. Arriba, el Waterloo Boy, modelo 'N' 15-25 (ensayo N°1). Abajo, el Minneapolis 15-25 (ensayo N°2). Obsérvese el conductor del Waterloo Boy. Es uno de los profesores del departamento de Ingeniería Agrícola: Chauncey W Smith. Los tiempos pasan... Ref: Tractor Test and Power Museum. University of Nebraska.

Me parece que los tractores han evolucionado mucho más que los Plateros desde los felices años 20 del siglo XX, pero el concepto, permanece: ayudar a los agricultores en las tareas del campo, liberarle de penosas labores manuales y ofrecer tecnología para aumentar la productividad. Tanto han evolucionado que ahora los que no pasamos el examen somos los técnicos que deberíamos examinarlos. Que nadie se escandalice. Me explico. Y no valen risitas, porque si los técnicos de la Administración, Universidades y Centros de Investigación estamos con el agua al cuello, lo mismo les pasa a los de las empresas y a los usuarios. Pongo un ejemplo para entendernos. ¿Qué es el embrague? Sí, ese pedal que pisamos alegremente con el pie izquierdo. Hace 15 años todos diríamos: Un pedal que permite independizar el motor de la transmisión y, consiguientemente, de las ruedas. O también: Un dispositivo que nos permite estar en el semáforo con el vehículo parado sin que el motor se cale. De acuerdo, pero ¿y ahora? ¿Diríamos lo mismo? ¿Y la palanca que tiene una posición llamada 'neutral'? ¿Y los tractores con transmisión CVT? ¿Y sin entrar en los CVT, los tractores con caja inversora por planetarios con posición neutral? Ya no tienen un plato y un disco que si se unen, transmito y si se separan, no. Ahora hay transmisiones en las que, al pisar el embrague, hay un montón de ejes y piñones en los que todo el mundo gira, menos uno. Si me agarro a ese eje consigo el efecto

de desconexión de la transmisión, pero nada de plato y disco. ¿Y no hay embragues? Pues, sí, la tira, pero para seleccionar unas marchas u otras, pero no es esa la imagen que todos teníamos del embrague, situado a continuación del motor. Pues el embrague es un ejemplo que pone en evidencia la necesidad de actualizar conceptos. Sí, ahora tengo la sensación de que, tras más de 30 años trabajando en el mundo del tractor, en la pareja 'Platero y yo', yo soy Platero (o, mejor dicho, Platera).

He pensado que el tractor se merece un homenaje agradecido. Yo sólo puedo ofrecerle las palabras que redacté para prologar unos apuntes dirigidos a las asignaturas de la Universidad. La primera edición de los apuntes (Teoría de la tracción de tractores agrícolas) corresponde a hace casi 20 años y la segunda es de diez años después. El prólogo, lógicamente, contiene referencias al contenido del libro, del cual los lectores de este artículo se salvan, afortunadamente.

Prólogo a la primera edición (1996)

Este libro es la consecuencia de una larga amistad. Como todas, se inicia con un deslumbramiento, para continuar con una etapa de conocimiento mutuo y llegar a la comprensión y el afecto.

Mi amigo el Tractor tiene una personalidad compleja. Es un poco orgulloso, como corresponde al importante papel que sabe que desempeña en el mundo rural, pero no le importa realizar todo tipo de trabajos, por sencillos que sean y guarda siempre una cierta dosis de reserva al que intenta comprenderle, escudándose en que es el terreno el causante de que sea tan difícil justificar su comportamiento.

Nos conocimos gracias a un amigo común, el profesor Luis Márquez, pues al oírle llegué a pensar: ¿pero es posible que yo pueda entender a alguien tan complejo como el Tractor? A partir de ese momento, decidí intentarlo. Seguramente al principio no creyó mucho en mí, pero en la amistad influye la perseverancia y creo que ha llegado a admitir que mi interés es sincero.

Mientras no entregó completamente su peso en el trabajo llegué a conocerle bastante bien, al igual que mucha gente, y eran numerosos los libros que se ocupaban de él. Cuando se decidió a aprovechar todo su peso (tractores de doble tracción) nos desconcertó. El sistema funcionaba, y año a año aumentaban las ventas de tractores DT, pero no terminábamos de entenderlo.

Recientemente hemos tenido ocasión de trabajar juntos y lo he visto en situaciones difíciles, en las que uno se pone a prueba y, a veces, baja la guardia y muestra sus puntos débiles. Él se ha dejado observar y este trabajo es el resultado de las observaciones



efectuadas... y de muchas horas de reflexión posterior, en las que también han aportado sus ideas otros amigos del tractor, Heliodoro Catalán y Fernando Schlosser, verdaderos agujeros en la búsqueda de respuestas a los problemas planteados, así como Juan María Marugán que, además de trabajar en el campo, es el artista que ha batallado duramente con la transcripción del texto y las figuras a ordenador.

Como se observará, en el texto las fuerzas se expresan en el sistema técnico de unidades, porque mi amigo me ha pedido hacerlo así, basándose en el poco científico argumento de que nuestro peso también se expresa en kilos y que la instrumentación que llevamos mide en toneladas. Por otra parte, arguye, las fuerzas en kilos son más intuitivas, y en bastantes líos nos hemos metido al analizar los ensayos. Puesto que esta publicación es de carácter didáctico, aunque utilice datos de una investigación científica, no me he podido resistir a su ruego, aún a riesgo de recibir críticas seguras.

Quiero agradecer la colaboración prestada en todo momento por John Deere Ibérica S.A. en las personas de Eloy Galván y Germán Martínez para poder realizar los ensayos y suministrar toda la documentación que se le ha pedido, sin olvidar la ayuda prestada en las pruebas de campo por José Flores y Gregorio Campos.

No creo que mi amigo se moleste por desvelar algunos aspectos de su intimidad,

sobre todo cuando se hacen con cariño y con el deseo de que aumente el número de sus amigos, entre los que espero seguir encontrándome durante mucho tiempo.

Prólogo a la segunda edición (2006)

El tiempo pasa y los libros hay que actualizarlos. En los 10 años transcurridos desde la primera edición, mi amigo se ha hecho mucho, muchísimo más sofisticado de lo que era. Si no se le habla en 'lenguaje máquina' y por intermedio de un ordenador, no contesta. Quizás parezca que tenemos menos diálogo, o que no deja 'meter la mano' como antes, pero lo cierto es que seguimos siendo amigos, mucho más amigos. Incluso me ha regalado un asiento de acompañante, ya habitual en casi todos los tractores, para llevar cómodamente la instrumentación de ensayo, en lugar de retorcerme en la cabina, lo que se agradece, porque, en efecto, los años pasan.

La complejidad de mi amigo se manifiesta de muchas maneras: ahora hay que aprender a conducirlo, porque el agricultor ha pasado de ser un conductor a un estratega que debe conocer e interpretar las múltiples posibilidades que se le ofrecen. La confianza en la facilidad que tienen las nuevas generaciones en adaptarse a las técnicas modernas nos ha animado a hacer el texto 'interactivo' a través de una herramienta informática con la que el lector puede practicar los conceptos que se tratan en él.



Este nuevo enfoque requiere la colaboración de personas expertas. Heliodoro Catalán ya participó como amigo y consultor en la primera edición, pero ahora se incorpora de manera activa al contenido del texto. Valeriano Méndez es una fuerza de la naturaleza que ha irrumpido, con sus conocimientos informáticos, de una manera enormemente eficaz. Por supuesto, siempre ha ido por delante de Helio y yo,



¿Agricultura de futuro?

realizando todas las modificaciones que se le pedían en tiempo récord, yo diría casi 'on line'.

Espero que estas líneas sirvan para incrementar los conocimientos sobre el tractor y 'perder' el miedo a aplicar teorías, cálculos y números. Los tractores no aparecen por generación espontánea, sino que son el resultado de mucho esfuerzo y estudios. Me voy a permitir contar una anécdota. En una ocasión, estudiando un programa de simulación aplicado a los tractores, consultamos al departamento de investigación y desarrollo de una gran empresa sobre su posible aplicación en el estudio del 'power-hop' (saltos) en tractores de tracción delantera auxiliar. La contestación fue aleccionadora: nos indicaron amablemente que ellos primero lo estudiaron de manera teórica (muy teórica, con herramientas matemáticas como autovalores y autovectores), después hicieron los ensayos y después, sólo después, prepararon la herramienta de simulación.

En vista de que no hemos ido a dar con nuestros huesos en la cárcel, hemos mantenido el sistema técnico de unidades, simultaneándolo con el Sistema Internacional, que está empezando a ser usado en la instrumentación electrónica de ensayo.

Agradecemos de una manera especial la colaboración de los jóvenes ingenieros José Manuel Arroyo, José Gabriel Llopis y Jorge Sánchez, a los que hemos dirigido sus Proyectos de Fin de Carrera y de cuyo trabajo se ha beneficiado este texto. Ahora ya en grandes empresas de maquinaria agrícola, confiamos en que sigan colaborando con nosotros (de hecho, ya lo hacen).

Termino de la misma manera que en la primera edición. Espero que sirva para aumentar el número de amigos de un vehículo maravilloso, siempre fiel y trabajador, que sólo espera personas competentes que sepan sacar

todo el provecho posible de sus grandes posibilidades.

En 2014...

En el año del centenario de Platero, suscribo todo lo que puse hace años sobre mi amigo el Tractor. Sigues siendo versátil, ¡vive Dios! Incluso más, porque ahora, con la informática que llevas dentro te permites hacer cosas que antes no considerabas posibles. Ojalá haya muchos que, como yo, piensen en ti con las palabras del título: El tractor

y yo. A las que yo añadiría: historia de una amistad. ¡Qué digo, amistad! Si ya he dicho que sigo enamorada hasta las cachas. Y como se ha puesto difícilillo, encima está el estímulo de conquistarlo de nuevo.

Al igual que con los apuntes, toca actualizarse y poner al día muchos conceptos que se han quedado caducos: Velocidades de avance (porque ya no hay sólo las dos tradicionales, teórica y real, sino también la 'velocidad-objetivo'), potencias para todos los gustos (nominal, máxima, overboost), normativas de ensayos para marearse, un abanico de transmisiones increíble (sincronizada, semi-powershift, full-powershift, CVT), gestión conjunta del motor y la transmisión (modos de conducir o estrategias que dejan en pañales al mismísimo Napoleón), emisiones, consumos, sistemas de comunicaciones... Ahora incluso quieren clasificarte energéticamente (me imagino que te ríes...).



El tractor y yo.

El tractor se merece que haga un esfuerzo para 'desasarme'. Y, como dijo Adolfo Suárez, "puedo prometer y prometo" que lo haré. Y que daré cuentas. ■