

¿QUÉ ES UN TRAC



Cuando se tiene que definir algo con lo que se convive diariamente, como un tractor, un automóvil, o una casa, parece que faltan las palabras para hacerlo. En la mayoría de los casos se piensa que la palabra utilizada es suficientemente expresiva para que todo el mundo entienda lo que significa y cree una imagen mental homogénea del objeto designado.

A lo largo de la historia del tractor agrícola y forestal, la definición de tractor, incorporada a cualquier documento técnico o normativa reglamentaria, ha intentado resolver, desde el principio, las dificultades que podrían derivarse de una interpretación distinta a la que tenían las personas que la elaboraron.

Si a esto se une el variado número de misiones que se encomiendan al tractor en la agricultura, dar una definición amplia, aceptada por todos, resulta verdaderamente difícil.

Por otra parte, tradicionalmente, los tractores que se utilizan en la agricultura, entendida de manera genérica –aprovechamiento del medio natural en sus sentido más amplio–, han sido tratados de una manera más favorable desde el punto de vista impositivo, por lo que se ha tenido que cuidar, de una manera especial, la utilización de tractores agrícolas fuera de la agricultura, a la vez que la incorporación de otros vehículos como tractores agrícolas, que no tenían demasiado sentido en el trabajo real de campo.

Aunque progresivamente estas ayudas han ido desapareciendo, todavía queda un sentido ‘defensivo’, por

parte de las administraciones públicas, ante la realidad del empleo de determinado tipo de vehículos, que podrían ser considerados como ‘tractores’ en una agricultura moderna.

■ DEFINIR

Se entiende por ‘definir’ fijar con exactitud el significado de una palabra, concepto, teoría, etc., siendo la definición la acción y el efecto de definir.

Por otra parte, el objeto de una definición es determinar los rasgos que distinguen del resto al sujeto u objeto que se desea definir.

Para que una definición sea correcta debe de cumplir unas condiciones:

- Contener los elementos de lógica, como género próximo y diferencia última (así el hombre se define por el género ‘animal’ al que pertenece, y por la diferencia ‘racional’ respecto al resto de los animales).
- Ser lo más breve posible.
- No entrar lo definido en la definición.
- No contener elementos innecesarios

o reiterativos (hombre: animal racional que piensa).

- No ser negativa, al menos que esto sea inevitable.

Aplicando estos criterios para definir el tractor agrícolas, una definición completa del mismo debería de



TOR AGRÍCOLA?

Luis Márquez
Dr. Ing. Agrónomo

Pero cuando hay que aplicar una reglamentación compleja, esta visión global del objeto no suele ser suficiente. Además, según las interpretaciones que se le den al término utilizado, lo que para uno es claramente un tractor, para otros tendría que considerarse como un automóvil, un camión o una máquina agrícola autopropulsada.



incluir todas las posibilidades de empleo en un mundo tan complejo como es el agrícola.

En cualquier caso, siempre habrá que distinguir entre lo que es un tractor, y cómo es un tractor, conceptos que a veces se confunden, y que lógi-

camente deberán de completarse con la explicación del porqué un tractor tiene que ser así.

■ TRACTOR: VEHÍCULO PARA TIRAR

Si revisamos los orígenes de la palabra 'tractor', en primer lugar, destaca como adjetivo que se aplica a algo que produce tracción.

Desde los comienzos de la agricultura motorizada, tractor se considera al vehículo de motor que se emplea para realizar unas faenas de campo, como arar o labrar la tierra, y también para arrastrar otras máquinas y vehículos, especialmente agrícolas.

El tractor era la máquina dirigida a substituir a los animales de tiro que trabajan en el campo, pero también a los mismos animales en el arrastre de los carros que transportaban las cosechas, así como accionar las primeras máquinas diseñadas para realizar trabajos agrícolas (sembradoras, segadoras, arrancadoras de patatas, etc.)

Casi desde el comienzo de la historia del tractor agrícola, la incorporación del motor en el mismo, además

del autodesplazamiento, hace posible el accionamiento directo de máquinas estacionarias. Las grandes trilladoras-limpiadoras encuentran en la polea del tractor un elemento motor que puede situarse con facilidad en los diferentes emplazamientos.

Tuvieron que pasar algunos años para que la polea encontrara una alternativa ventajosa: la toma de potencia, o toma de fuerza, que es el término con el que en España se conocen. De esta manera se hace posible el accionamiento de máquinas arrastradas, que así se independizan de la rueda 'motriz' imprescindible en las primeras máquinas de recolección, desplazando totalmente a la polea, en unos pocos años, incluso para el accionamiento de máquinas estacionarias.

Hasta tal nivel llega la importancia de la toma de fuerza que se utiliza como referencia para medir la 'potencia del tractor', que en un determinado momento llega a definirse como "la de su motor medida en el eje de la toma de fuerza principal al régimen normalizado de la misma (540 ó 1 000 rev/min)".

Esto llega a causar serios problemas para el 'reconocimiento agrícola'



de determinados modelos de tractores: 'sin toma de fuerza no podría considerarse como agrícola', lo que obligó a algunos fabricantes a instalar sobre el tractor una toma de fuerza que para nada serviría al potencial usuario.

Por otra parte, la generalización del enganche en tres puntos, con el control desarrollado por Ferguson, permite incorporar aperos que se comportan dinámicamente como integrados en la estructura del tractor; además está la posibilidad de llevar tolvas, de diferentes capacidades, que van soportadas, en su mayor parte, por la estructura del propio tractor.



UNA 'CAJA' SOBRE EL TRACTOR

A medida que transcurre el tiempo se observa que la utilización de un tractor, en determinadas condiciones de campo, puede mejorarse si éste incorpora, en el propio tractor, una caja capaz de transportar carga.

En las operaciones como la siembra, el abonado mineral y orgánico, la aplicación de fitosanitarios, la presen-

cia de una caja permite transportar una carga que se va distribuyendo a medida que el tractor se desplaza por el campo. Otro tanto puede decirse cuando se trata de operaciones de recolección: la caja sirve para almacenar la cosecha a medida que se recoge.

Poco a poco se empiezan a difundir los tractores 'con caja', capaces de transportar una carga a la vez que realizan otras operaciones agrícolas, pero en determinadas ocasiones la caja se hace más grande. ¿Dónde poner el límite de manera que el tractor no se convierta en camión, o en algo similar, aunque pensado para transportar cargas por el campo?

Asimismo, en determinadas situaciones agrícolas, se necesitan vehículos de alta flotación, con caja o sin ella, capaces de arrastrar máquinas que realizan operaciones agrícolas, como abonadoras o pulverizadores, con sus propias ruedas, o bien colocadas sobre la propia estructura del vehículo. ¿Se pueden considerar tractores?



TRANSPORTAR PASAJEROS

Por último, en el trabajo agrícola, además del conductor del tractor, se necesita mano de obra complementaria, que debe de desplazarse hasta el lugar de trabajo; ¿lo podría hacer sobre el tractor? Aquí aparecen los asientos auxiliares para el 'acompañante' que tanta polémica han ocasionado por motivos vinculados a la 'seguridad'. Para algunos países esto es necesario. Otros, que se oponen por considerar que la protección de la persona que lo ocupa es insuficiente, en la práctica ignoran la realidad de la utilización: el acompañante sigue existiendo, y si no hay asiento 'oficial', siempre se puede fabricar uno ocasional.

Entre los argumentos que se utilizan para prohibir la presencia de acompañantes se encuentra el relativo a que la estructura de protección en el vuelco no cubre suficientemente la zona que ocupa el pasajero. Sin embargo, se ha venido aceptando la circulación de autobuses sin ningún tipo de arco de seguridad, o aplicándoles una normativa mucho menos estricta que la que se utiliza en la agricultura.

Por otra parte, si se admite la posibilidad de contar con asientos complementarios estamos dando paso a la presencia de pasajeros que acompañan al conductor; ¿cómo limitar su número para que el tractor no se convierta en un automóvil de pasajeros?

LIMITAR LA VELOCIDAD

Otro de los aspectos que más ha condicionado al tractor agrícola es la limitación de su velocidad máxima por construcción. A diferencia del vehículo de carretera, en el que las limitaciones aparecen en los reglamentos de circulación, condicionada generalmente al tipo de carretera por la que se circula, en los tractores agrícolas, la normativa es terminante: sólo se admite su 'homologación' si, 'por construcción' no queda limitada la velocidad máxima a la que pueden circular.

Primero los 25, luego los 30 y parece que ahora los 40 km/h, son los límites que se impondrán en el conjunto de los países de la Unión Europea.

El sentido de limitar la velocidad se encuentra vinculado, en su origen, a la dificultad para controlar la trayectoria de un vehículo cuya suspensión quedaba limitada a la flexibilidad de unos neumáticos de baja presión, junto con una ballesta o un punto de pivotamiento en la unión del eje delantero al cuerpo del tractor, cuando se supera una velocidad de poco más de dos o tres decenas de kilómetros por hora.

Cuando han llegado los tractores con suspensión, se ha preferido *mantenella* y no *enmendalla*, tapándose los ojos de manera que estos tractores de 'alta velocidad' sean admitidos para 'obras y servicios', pero no para usos agrícolas. ¿No sería más lógico establecer una normativa específica que tuviera en cuenta la posibilidad de circular a mayor velocidad?

Pero, por otra parte, esta limitación permite llegar a situaciones curiosas: cuando se diseñan transmisiones para tractores agrícolas con inversores de marcha que afectan a todas las relaciones del cambio, es frecuente que la velocidad de retroceso pueda ser algo mayor que en la misma relación del cambio hacia delante —manteniendo constante el régimen de funcionamiento del motor—, ya que esto resulta conveniente cuando se utilizan cargadores frontales. En esta situación, si la



relación más larga del cambio está cerca de los 40 km/h, la inversa correspondiente lo supera.

Conclusión: el fabricante tiene que buscar un dispositivo que impida esta situación, algo que resulta innecesario, ya que nunca el usuario trabajaría hacia atrás con el motor funcio-

“ ¿Es necesario limitar por construcción la velocidad de los tractores agrícolas? ”

nando a régimen nominal. La tecnología hace posible cualquier modificación para adaptarse a lo que imponen los reglamentos, pero al final la pagará el usuario, sin que, a veces, le sea de utilidad.

EL TRACTOR SEGÚN LA OCDE

Una vez revisadas las diferentes situaciones que pueden afectar al concepto de tractor agrícola, para buscar una definición que sirva de referencia, lo lógico es dirigirse a un documento elaborado por especialistas del tema, que se ha venido utilizando a lo largo de muchos años.

Así, el Código OCDE para el ensayo de los tractores agrícolas define el 'tractor agrícola' como: 'vehículo automotor de ruedas, con al menos dos ejes, o de cadenas, construido para efectuar las siguientes operaciones de interés esencial para las labores agrícolas:

- Arrastrar remolques.
- Llevar incorporados, arrastrar, o empujar aperos o máquinas agrícolas y suministrar eventualmente a éstos la potencia necesaria para su funcionamiento, tanto cuando el tractor va en marcha o se encuentra parado.

Si vamos a la Norma ISO 3339/1, utilizada para clasificar la maquinaria agrícola en el ámbito mundial, el tractor agrícola se define como máquina automotriz de ruedas, cadenas o mixta, construida especialmente para arrastrar, empujar, llevar y accionar cualquier máquina o apero destinado a los trabajos agrícolas (incluidos los forestales). Puede estar provisto de un plataforma amovible para carga.

EL TRACTOR SEGÚN LA UE

La normativa europea, que será aplicada para la homologación de 'tipo CE' de los tractores agrícolas, se encuentra en fase de actualización. A partir de unas Directivas elaboradas para que pudieran aplicarse de manera simultánea a lo que establecía la legislación específica de

cada uno de los países miembros, se está pasando a una verdadera reglamentación común.

En el caso de los tractores agrícolas, el punto de partida sería establecer una 'definición' que cubra todos los aspectos que se le exigen al tractor en el conjunto de los países que forman la UE, lo cual no resulta fácil.

“Tractor: máquina automotriz construida para arrastrar, empujar, llevar y accionar máquinas o aperos agrícolas y forestales”

Entre las numerosas definiciones que se han discutido se encuentra la

siguiente: Se entiende por tractor (agrícola o forestal) cualquier vehículo de motor, de ruedas o de cadenas (o mixto), con al menos dos ejes, especialmente concebido para arrastrar, empujar, transportar o accionar aperos, máquinas o remolques destinados a las explotaciones agrícolas y forestales. Pueden incluir una caja para

transportar carga, así como un asiento auxiliar para el acompañante del conductor.

No quiere decir que esto sea aceptado por todos los países, ni que se incluya sin modificaciones en el documento final.

Para algunos países, se debe de incluir, además, como complemento: 'cuya función resida fundamentalmente en su potencia de tracción', lo cual no parece interesante, ya que cuando tra-

bajan con equipos para forraje, -por ejemplo: picadoras-cargadoras-, la potencia suministrada por la toma de fuerza es mucho mayor que la necesaria para tirar de este tipo de máquinas.

Tampoco parece necesario establecer que el tractor tenga un enganche tripuntal, ya que los tractores grandes no lo emplean, ni tampoco muchos de los de cadenas. Otro tanto puede decirse de la toma de fuerza, que puede ser hidráulica y transmitir una potencia limitada, o carecer de



Tabla 1		
Condiciones necesarias	<ul style="list-style-type: none"> • vehículo de motor • de ruedas, cadenas, bandas de goma o mixto • con al menos dos ejes (o apoyo equivalente en los de cadenas) • con una velocidad máxima por construcción que les permita superar los 6 km/h 	
Funciones agrícolas o forestales	<ul style="list-style-type: none"> • arrastrar • empujar • transportar • accionar 	aperos y máquinas
	<ul style="list-style-type: none"> • arrastrar 	remolques
	<ul style="list-style-type: none"> • transportar 	cargas y personas



ella, cosa que sucede en algunos tractores de gran tamaño.

Podría introducirse una modificación en la última parte de la definición, de manera que permitiera mayor número de pasajeros, lo que países como Alemania están muy interesados en conseguir.

Esta definición se podría indicar esquemáticamente como se refleja en la tabla 1:

En el caso de que se admita el transporte de cargas y de personas, deben de disponer cajas y asientos apropiados cuyas características se definirán en la normativa.

NADA NUEVO BAJO EL SOL

Desde que se admiten unas ciertas 'ayudas' a la agricultura, mediante exenciones impositivas en la adquisición de vehículos, suministrando un gasóleo subvencionado, aportando

“ Para transportar cargas y personas deben de disponer de cajas y asientos apropiados ”

créditos a nivel reducido..., las administraciones públicas vigilan con cuidado, de manera que no se le puedan incluir como tractores vehículos que no lo son.

Sin embargo, en otros países, que se convierten en competidores nuestros a medida que se abren los mercados agrícolas en el ámbito mundial, la normativa permite situaciones que en nuestra Agricultura se prohíben, dándoles algunas ventajas pueden utilizar para bajar sus costes de producción. ¿Llegará el día en el que podremos tenerlas también nosotros? ♠

DESDE LA EXPERIENCIA

Hace ya muchos años, el vehículo con el que aprendí a conducir era un todo terreno Jeep Willis con matrícula agrícola, que podía circular por carretera arrastrando un remolque, y que llegó a mi casa con un arado monosurco, adaptado a un enganche especial similar al tripuntal normalizado y con su correspondiente polea. Algunos años después estos vehículos dejaron de ser tractores (¿?).

Aplíquese a los tractores agrícolas, en cada caso, los ensayos que se estimen convenientes para garantizar la seguridad para las personas y en circulación vial, pero que no se 'prohiban' diseños constructivos que resultan, en determinadas circunstancias, los más apropiados para diferentes formas de hacer Agricultura.

