

LOS COLOSOS DEL CAMPO: TRACTORES DE ALTA POTENCIA

La agricultura profesional es una empresa compleja y la inversión en formación de los agentes implicados en el sector (agricultores e ingenieros) es la llave para conseguir aprovechar toda la tecnología disponible y optimizar los recursos usados

Adolfo Moya González, Belén Diezma Iglesias

Profesores E.T.S.I. Agrónomos, Universidad Politécnica de Madrid

Grupo Investigación: LPF-TAGRALIA

EL MERCADO ESPAÑOL DE TRACTORES Y TRACTORES DE ALTA POTENCIA

Después de varios años de caídas en el número de tractores matriculados, el año 2013 ofreció un ligero repunte en las ventas, pasando de las 8.655 unidades de 2012 a las 8.859 de 2013, según las estadísticas oficiales, basadas en los registros oficiales de maquinaria agrícola. El número de tractores vendidos durante 2013 supuso una inversión total de 421,3 millones de euros. El mercado de tractores parece haber tocado fondo y cabría esperar una cierta recuperación en el número de unidades vendidas, aunque parece poco probable que se alcancen las cifras de hace más de 10 años, en el entorno de las 20.000 unidades, debido a la mayor profesionalización del sector que permite la adquisición de tractores con mayor capacidad de trabajo. Según la misma fuente, se comercializaron más de mil modelos distintos, de 51 marcas. Sin embargo más de la mitad de las unidades vendidas pertenecen a tres marcas de tractores y las doce primeras marcas suponen más de un 91% del total de unidades vendidas (Figura 1).

Esta composición del mercado total no se mantiene en el segmento de tractores de alta potencia, ya que algunas marcas comerciales apenas comercializan tractores dentro de este segmento. No existe una >>>

Figura 1. Número de tractores vendidos por marca respecto al total (%).

Fuente: MAGRAMA. Año 2013.

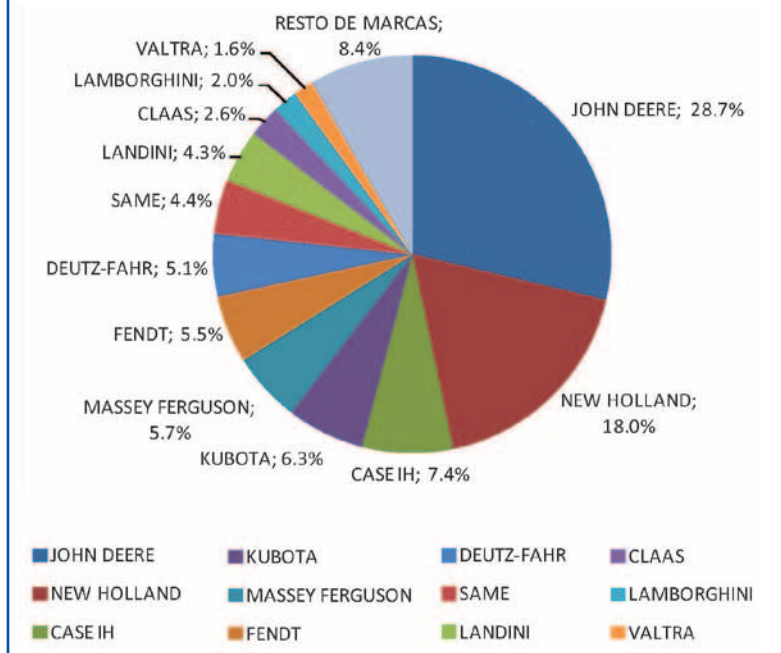
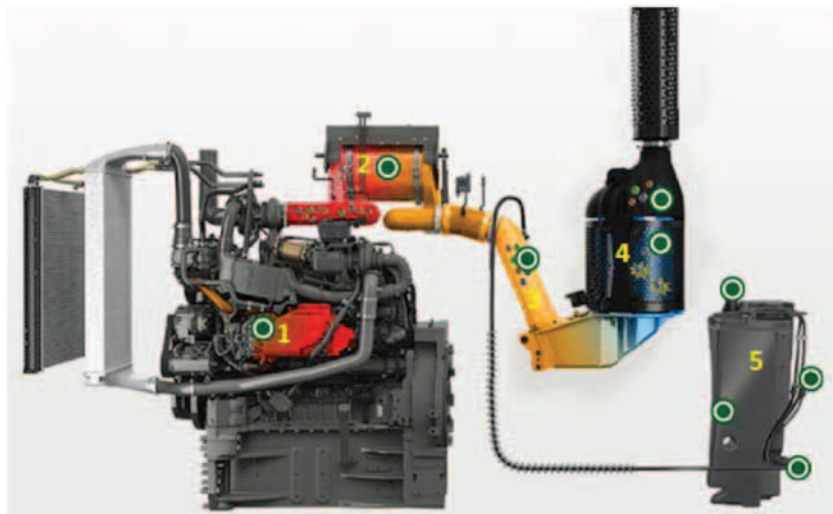


Figura 2. Esquema del post-tratamiento de los gases de escape en los modelos 800 Vario y 900 Vario de Fendt: 1: recirculación externa de los gases; 2: filtro de partículas; 3: inyección de solución de urea; 4: convertidor catalítico SCR; 5: depósito solución urea. Fuente: Fendt.





GASPARDO

DESDE UN LABOREO PRIMARIO



SIRO VARIO



PIETRO VARIO

NUEVA GAMA COMPLETA DE ARADOS

HASTA UN LABOREO SECONDARIO



PRESTO



UFO



TERREMOTO

MASCHIO GASPARDO OFRECE UNA GAMA COMPLETA DE APEROS PARA MINIMO LABOREO

PARA UNA SIEMBRA RENTABLE



NINA



PRIMAVERA



CORONA

SEMBRADORAS MECANICAS, NEUMATICAS, COMBINADAS

www.maschionet.com

AGRICOLA ANTON: (Tordesillas-Valladolid y Tarazona de la Guareña-Salamanca): 923531120

FERRERAS COMERCIAL AGRARIA: (San Cipriano del Condado-Leon): 987340394

JJ CALABAZA: (Gomara- Soria): 975380021

TALLERES CASARES: (Palencia): 979711161

AGRODOSMIL GANADERA: (Burgos) 947279642

convención claramente establecida respecto al límite a partir del cual un tractor puede ser considerado de alta potencia. Así, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), que recoge en sus estadísticas las inscripciones según segmentos de potencia, indica que, en el año 2013, los tractores que equipan motores de más de 110 kW (150 CV) representaron el 20% del mercado nacional de tractores. Según algunas marcas, el segmento de alta potencia comprende aquellos tractores con potencias superiores a los 180 CV. Es de estos tractores, destinados al agricultor altamente profesionalizado, de los que trataremos en el presente artículo.

Otro dato reseñable es la variación apreciable en el mercado de tractores por CCAA cuando se trata de tractores de alta potencia. Mientras que en unidades totales Andalucía es la comunidad con más inscripciones en el año 2013, con 1.714, un 19,3% del total, Castilla y León se sitúa en segunda posición con 1.319 unidades (14,9% del total). No obstante cuando se trata de tractores por encima de 150 CV, Castilla y León presenta un liderazgo indiscutible con 685 unidades que suponen el 38,7% del total del segmento, seguida a bastante distancia por Aragón con 278 unidades (13,5% del total del segmento).

NOVEDADES TECNOLÓGICAS MÁS NOTABLES EN TRACTORES DE ALTA POTENCIA

No puede decirse que los modelos que se encuen-

Figura 3. Detalle de la conexión eléctrica del JD 6210RE.

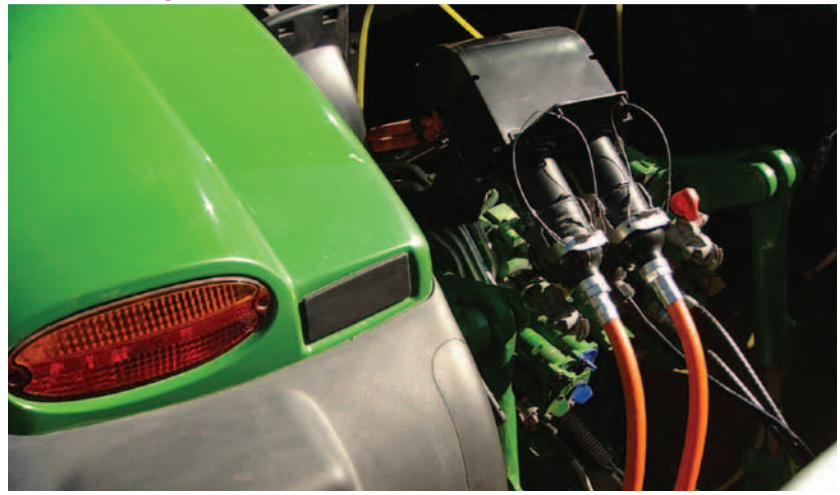
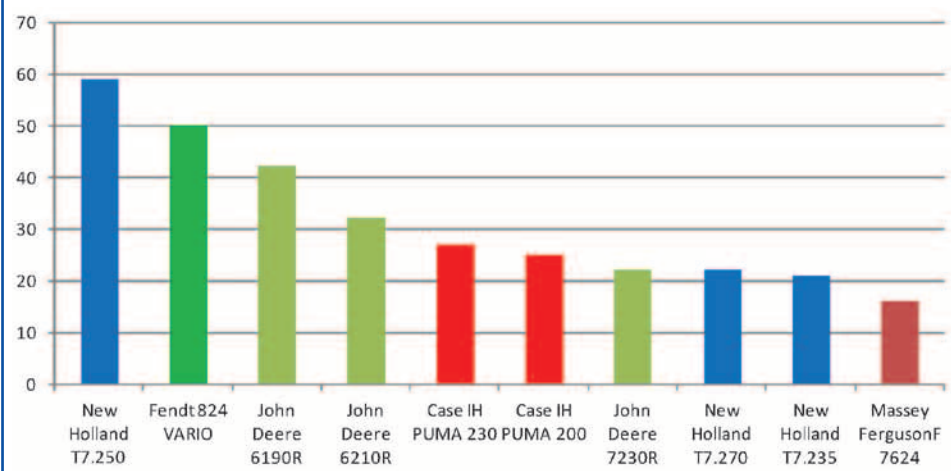


Figura 4. Esquema del sistema VarioGrip de Fendt para regulación de la presión de los neumáticos. Fuente: Fendt.



Figura 5. Unidades matriculadas entre mayo y diciembre de 2013 de los 10 tractores más vendidos con potencia superior a los 180 CV. Fuente: MAGRAMA.



tran hoy en el mercado de tractores de alta potencia sean sólo 'fuerza bruta'. Es precisamente en este segmento de la oferta en el que están dispo- >>>

ENTE[®] TEC[®]

El abono más rentable para sus cereales.

ENTE[®] cereal

ENTE[®], la mayor innovación en el abonado de los cereales en los últimos años, permite obtener cosechas abundantes, de calidad y respetando el medio ambiente. El nitrógeno de ENTE[®] se encuentra estabilizado por el inhibidor de la nitrificación DMPP, desarrollado por BASF y comercializado por EuroChem Agro. Ahora en EuroChem Agro hemos adaptado nuestra estrategia para que todavía más agricultores puedan utilizar ENTE[®] y beneficiarse de sus excelentes resultados en cereal.

[®] Marca registrada de EuroChem Agro

EuroChem Agro Iberia, S.L.
Joan d'Àustria 39-47
08005 Barcelona
Tel. 93 224 72 22
Fax. 93 225 92 91



**EUROCHEM
AGRO**

nibles la mayor parte de las novedades tecnológicas y mejoras ergonómicas que se incorporan en los vehículos agrícolas.

La seguridad y la confortabilidad en las cabinas de estos tractores se materializan en amplios espacios desde los que se goza de buenos campos de visión, con posibilidad de suspensión en el eje delantero, en la cabina y en el asiento del conductor. Los faros LED con regulación del alcance de iluminación contribuyen también a aumentar el nivel de seguridad y hacen posible exprimir la inversión realizada en jornadas más allá de la luz del día.

En lo que refiere a la eficiencia energética las transmisiones incluyen funciones automáticas que optimizan la coordinación entre el motor y la transmisión, de modo que el motor funciona en un rango de velocidad óptimo en términos de consumo de combustible satisfaciendo los requerimientos de potencia.

También es una constante en los modelos de alta potencia el sistema ISO BUS para el control de máquinas e implementos a través del monitor del tractor. Lo que junto con los dispositivos de gestión de cabeceras, los sistemas de autoguiado y las posibilidades que la telemetría ya a bordo de los tractores, permiten al usuario el ahorro de combustible e insumos y la generación de registros y documentos para el perfecto conocimiento y optimización de su máquina. El acceso en cualquier momento y desde cualquier lugar a todas las informaciones de la máquina es ya una realidad.

En lo que refiere al cumplimiento de las normativas sobre emisiones, algunos fabricantes comercializan tractores acordes con la normativa Tier 4

provisional (Etapa ó Stage 3B), mientras que algunos fabricantes ofrecen ya modelos que cumplen la normativa Tier 4 final (Etapa ó Stage 4) a la que hay que ajustarse el próximo año. Las opciones previstas para cumplir con la fase Tier 4 final en los tractores de alta potencia comprenden tanto la reducción catalítica selectiva (SCR), como ésta en combinación con sistemas de recirculación externa de gases de escape (EGR). Así sucede, por ejemplo, en los modelos 800 y 900 Vario de Fendt ya en catálogo, que combinan ambas tecnologías para el cumplimiento del Tier 4 final (Figura 2).

Mencionamos a continuación algunas tecnologías que singularmente se incorporan en modelos de algunas marcas. Es el caso de John Deere que ofrece el modelo 6210RE, que no sólo genera electricidad para aplicaciones estacionarias, sino que además lo hace mientras se mueve, generando hasta 20 kW de potencia que pueden utilizarse a través de dos enchufes opcionales de 230 V ó 400 V para la conexión de implementos agrícolas de accionamiento ▶▶▶

Figura 6. Tractor Magnum 340 en labor de siembra. Fuente: Case IH.



Tabla 1. Datos y características de los modelos más representativos entre los diez más vendidos en el segundo semestre de 2013 (figura 5).

	Puma 200	Puma 230	Magnum 235	Magnum 340
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	147/200	168/228	173/235	250/340
Régimen nominal (r/min)	2.200	2.200	2.000	2.000
Máximo par motor (Nm)	927 (a 1.500 r/min)	1.089 (a 1.500 r/min)	1.157 (a 1.400-1.600 r/min)	1.671 (a 1.400-1.600 r/min)
Peso en vacío (kg)	7.300	7.300	9.136	9.668
Batalla (mm)	2.884	2.884	3.055	3.055
Ajuste vía delantera (mm)	1.538/2.260	1.538/2.260	1.560/2.256	1.560/2.256
Ajuste vía trasera (mm)	1.530/2.230	1.530/2.230	1.470/2.294	1.470/2.294
Consumo específico combustible/consumo específico AdBlue ensayo DLG PowerMix (g/kWh)	-	-	-	258/15
Normativa emisiones	Tier 4A (SCR)	Tier 4A (SCR)	Tier 4A (SCR)	Tier 4A (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia. Se incluyen también los datos de consumo del 'ensayo mixto' de la DLG (denominado DLG PowerMix), para aquellos modelos en los que esos datos están disponibles.

eléctrico (Figura 3).

Fendt ofrece ahora en sus modelos 800 Vario y 900 Vario el *VarioGrip*, un sistema que se encuentra integrado en el diseño del vehículo para la regulación de la presión de los neumáticos mientras se conduce. A través del terminal se puede modificar la presión de los neumáticos para adaptarla al trabajo en campo o al transporte (aumentos de 1 bar en menos de 7 minutos y descensos de 1 bar en 2 minutos según el fabricante), mejorando así la tracción del tractor (Figura 4).

ALGUNOS DE LOS MODELOS MÁS REPRESENTATIVOS DE TRACTORES DE ALTA POTENCIA

Las estadísticas mensuales publicadas por el MAGRAMA especi- ▶▶▶

Figura 7. Tractor AXION 850 con remolque autocargador de forraje. Fuente: Claas.



Tabla 2. Características de los modelos AXION 810 y AXION 950) de CLAAS.

	AXION 850	AXION 950
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	186/253	306/416
Régimen nominal (r/min)	2.150	2.150
Máximo par motor (Nm)	1.132 (a 1.150 a 1.600 r/min)	1.650 (a 1.200-1600 r/min)
Peso en vacío (kg)	10.375	13.060
Batalla (mm)	-	3.150
Consumo específico combustible/consumo específico AdBlue ensayo DLG PowerMix (g/kWh)	248/22	249/20
Normativa emisiones	Tier 4i (SCR)	Tier 4i (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia. Se incluyen también los datos de consumo del 'ensayo mixto' de la DLG (denominado DLG PowerMix), para aquellos modelos en los que esos datos están disponibles.



NUTRIFERTIL

Fertilizantes sólidos, Fertilizantes líquidos

NUESTRA GARANTÍA, LAS MATERIAS PRIMAS DE PRIMERA CALIDAD

Ctra. Fuentes de Nava-Becerril de Campos 34377 - Fuentes de Nava (Palencia)
Tfno: 979 188 000 - Email: nutrifertil@profopal.com

fican el número de unidades por marca y modelo, aunque esta información sólo está disponible para los meses de mayo a diciembre. Sin embargo estas cifras nos van a permitir identificar algunos de los modelos más representativos en el mercado español, de tractores de más de 180 CV de potencia nominal (sin extra potencia) de las distintas marcas comerciales. Un aspecto importante a la hora de comparar la potencia entre tractores es el empleo del mismo dato normalizado, que no siempre coincide con el dato comercialmente aportado. Hoy en día, la gestión electrónica de motor y transmisiones permite a los motores aportar un extra de potencia en determinadas circunstancias de funcionamiento. No obstante, hemos considerado a continuación algunos de los modelos más representativos que alcanzan los 180 CV de potencia nominal sin ese extra que circunstancialmente permite la gestión electrónica de potencia. Otro aspecto que cabe resaltar es que la potencia nominal, que tradicionalmente era tomada como la máxima, hoy en día resulta algo más baja que ésta ya que las curvas de potencia de los motores modernos permiten el desarrollo de la máxima potencia a un régimen inferior al nominal (en torno al 90% de éste). La selección de modelos con una potencia nominal sin gestión electrónica superior a los 180 CV se ha establecido con el único propósito de limitar el tipo de tractores tratados, que se refiere a los modelos de más alta potencia comercializados en España. La Figura 5 muestra las unidades matriculadas de los 10 modelos más vendidos en el periodo estudiado.

A continuación se presentan datos y características de los modelos más representativos de cada una de las marcas señaladas anteriormente; los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia. Se incluyen también los datos de consumo del 'ensayo mixto' de la DLG (denominado DLG PowerMix), para aquellos modelos en los que



Figura 8. Tractor de la serie 7 TTV AGROTRON. Fuente: Deutz-Fahr.

Tabla 3. Características de los modelos AGROTRON TTV '7210' y '7250' de DEUTZ-FAHR.

	AGROTRON 7210 TTV	AGROTRON 7250 TTV
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	137/186	174/236
Régimen nominal (r/min)	2.100	2.100
Máximo par motor (Nm)	806	934
Peso en vacío (kg)	8.580	9.100
Batalla (mm)	2.817	2.817
Normativa emisiones	Tier 4i (SCR)	Tier 4i (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia.

esos datos están disponibles. En este ensayo se pretende determinar los consumos en condiciones reales de trabajo, considerando labores de tiro, labores con máquinas accionadas a la toma de fuerza y con exigencias del sistema hidráulico (www.dlg.org).

► CASE IH

La marca CASE IH comercializa en España varias series de tractores con potencias nominales por encima de los 180 CV. Los tractores de la serie Puma más potentes (modelos 185 a 230) y la serie Magnum, se engloban dentro de esta categoría. Los modelos más vendidos en el año 2013 fueron el Puma 200 (con 25 unidades matriculadas entre mayo y diciembre de 2013) y el Puma 230 (27 unidades en el mismo periodo), la serie Magnum (con potencias comprendidas entre los 235 y los 340 CV) totalizó 22 unidades matriculadas en el mismo periodo. (Ver Tabla 1).

► CLAAS

La serie AXION de la marca es la que responde a las necesidades de tractores de alta potencia en el mercado español (desde el AXION 810 al AXION 950), sin embargo el número de uni- ▶▶▶

dades totales vendidas en el periodo mencionado es de tan sólo 13. (Ver Tabla 2).

► DEUTZ-FAHR

La marca totaliza 32 unidades en modelos con diferentes denominaciones que comprenden las series AGROTRON X, AGROTRON M y los AGROTRON TTV 7210 a 7250. En el momento en que se consulta la documentación de la marca no se encuentran disponibles las especificaciones de los modelos AGROTRON X y AGROTRON M. Los ensayos DLG PowerMix realizados en tractores de Deutz-Fahr no incluyen modelos con más de 180 CV; como dato ilustrativo indicamos los resultados de la prueba sobre el modelo 6180 P de 123 kW/167 CV (sucesor del M640): 266 g/kWh consumo específico de combustible y 20,4 g/kWh consumo específico de AdBlue. (Ver Tabla 3).

► FENDT

Fendt es seguramente la marca más enfocada en el segmento ►►►

Figura 9. Tractor de la serie Vario 900 de Fendt. Fuente: Fendt.



Tabla 4. Características de los modelos 824 VARIO, 927 VARIO y 936 VARIO de FENDT.

	Vario 824	Vario 927	Vario 936
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	182/248	202/275	291/396
Régimen nominal (r/min)	2.100	2.100	2.100
Máximo par motor (Nm)	1.054 (a 1.450 r/min)	1.128 (a 1.450 r/min)	1.538 (a 1.450 r/min)
Peso en vacío (kg)	9.370	10.830	10.900
Batalla (mm)	2.950		
Anchura vía delantera (mm)	2.000	2.100	2.100
Anchura vía trasera (mm)	1.970	1.970	1.970
Normativa emisiones	Tier 4 final (EGR+DPF+SCR)	Tier 4 final (EGR+DPF+SCR)	Tier 4 final (EGR+DPF+SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia.



tractorDrive®
Technology for Agriculture



445€*



EL GPS AGRÍCOLA AL ALCANCE DE TODOS

- Diversos tipos de patrones de guiado: rectas, curvas y circunferencias
- Base de datos para almacenamiento de trabajos
- Indicación de corte de secciones
- Sobre Android!!!. Utilízalo para lo que quieras: navegador de coche, internet...
- La mejor forma de reducir costes y poder trabajar bajo cualquier condición



*Precio correspondiente al modelo tractorDrive®.Mobile 7P Advanced. IVA y gastos de envío no incluidos. Promoción válida hasta el 30/9/2014. Tfno: 655 79 53 50 - info@tractordrive.es - www.tractordrive.es

de tractores de alta potencia. Este hecho se constata con la potencia media de los tractores normales (no estrechos) de doble tracción vendidos por la marca en el año 2013. Los 447 tractores de esta categoría presentaron una potencia media de 192 CV, muy por encima del resto de marcas. Esto no implica que Fendt sea la marca que más tractores de alta potencia vende, sino que la mayor parte de sus ventas se centra en este segmento mientras que otros fabricantes cubren un mayor espectro.

Los modelos que la marca comercializa con potencias superiores a los 180 CV abarcan desde el hermano mayor de la serie 700, a las series 800 y 900. Según las estadísticas disponibles, el modelo estrella en cuanto a ventas es el 824 VARIO, del que se contabilizaron 50 unidades matriculadas en el periodo ya mencionado. Durante dicho periodo se contabilizaron 63 tractores de la serie 800 (incluyendo los 50 del mencionado 824 VARIO), y 26 tractores de la serie 900. La serie 700, representada por el 724 VARIO, apenas es significativa con sólo 2 unidades matriculadas entre mayo y diciembre de 2013.

Los nuevos modelos 800 y 900 Vario no han sido todavía incluidos en los ensayos DLG, aunque se cuenta con los datos de sus antecesores. Por ejemplo el 828 Vario SCR y el 936 Vario SCR presentaron consumos específicos en las pruebas PowerMix de 245 g/kWh (22 g/kWh AdBlue) y 240 g/kWh (27 g/kWh AdBlue) respectivamente. (Ver Tabla 4).

► JOHN DEERE

El líder en ventas de tractores en territorio español también mantiene su posición cuando se trata de tractores por encima de 180 CV, en los que alcanza las 155 unidades matriculadas en el periodo de mayo a diciembre de 2013.

Figura 10. Tractor 7230R de John Deere. Fuente: John Deere.



Tabla 5. Características de los modelos 6190R, 6210R y 7230R de JOHN DEERE.

	JD 6190R	JD 6210R	JD 7230R
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	140/190	154/210	170/230
Régimen nominal (r/min)	2.100	2.100	2.100
Máximo par motor (Nm)	890 (a 1.600 r/min)	983 (a 1.600 r/min)	1.077 (a 1.600 r/min)
Peso en vacío (kg)	7.375	7.400	-
Batalla (mm)	2.800	2.800	2.925
Consumo específico combustible/consumo específico AdBlue ensayo DLG PowerMix (g/kWh)		273/-	-
Normativa emisiones	Tier 4i (EGR+DPF)	Tier 4i (EGR+DPF)	Tier 4i (EGR+DPF)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia. Se incluyen también los datos de consumo del 'ensayo mixto' de la DLG (denominado DLG PowerMix), para aquellos modelos en los que esos datos están disponibles.

Este trabajo analiza los modelos más vendidos de tractores de alta potencia (desde 180 CV de potencia nominal), enfocados a agricultores muy profesionales que sepan aprovechar su equipamiento de asistencia en la conducción y de apoyo en la gestión de las explotaciones

Los modelos más potentes de la serie 6R son los que suponen el grueso de este elevado número de unidades, ya que contabilizan 82 tractores en el periodo mencionado, siendo los más relevantes por unidades vendidas dentro del periodo estudiado el 6190R (42 unidades) y el 6210R (32 unidades).

La serie 7R suma 47 unidades matriculadas en el periodo mencionado, siendo su modelo más significativo el 7230R con 22 unidades matriculadas, mientras que la serie 8R, la más alta de la gama ofrecida por la marca alcanzó las 26 unidades ►►►

Figura 11. Tractor de la serie MF 7600 de Massey Ferguson. Fuente: Massey Ferguson.



Tabla 6. Características del modelo MF 7624 de MASSEY FERGUSON.

	MF 7624
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	162/220
Régimen nominal (r/min)	2.100
Máximo par motor (Nm)	1.030 (a 1.500 r/min)
Peso en vacío (kg)	7.400
Batalla (mm)	3.000
Consumo específico combustible/consumo específico AdBlue ensayo DLG PowerMix (g/kWh)	-
Normativa emisiones	Tier 4i (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia.

en total, siempre dentro del periodo mayo-diciembre 2013. Los modelos más relevantes dentro de esta serie fueron el 8260R y el 8310R, ambos con 12

unidades matriculadas.

De la serie 7R, el modelo 7280R presentó un consumo específico de combustible según el ▶▶▶

METÁLICAS Y CONSTRUCCIONES GRUCASE, S.L.

NAVES AGRÍCOLAS Y GANADERAS, INDUSTRIALES Y ALMACENES DE CEREALES



Pol. Ind. Prado Vega - 40200 Cuéllar (Segovia) - Teléfono: 921 141 250 - metalicas@grucase.com

ensayo PowerMix de la DLG de 277 g/kWh. De la serie 8R, el 8335R (246 kW de potencia nominal), en el mismo ensayo dio un consumo específico de 260 g/kWh.

La serie 8R ha sido renovada por la marca de cara al 2014. El sucesor del modelo más representativo de la marca en 2013, el 8310R, sería el nuevo 8320R. El modelo de mayor potencia de la nueva gama 8R desarrolla hasta 370 CV al régimen nominal. (Ver Tabla 5).

► MASSEY FERGUSON

La marca acumula la práctica totalidad de sus tractores de alta potencia vendidos entre mayo y diciembre de 2013 en la serie 7600, 36 unidades. El modelo más significativo de la serie en cuanto a las ventas durante este periodo fue el MF 7624 (16 unidades), aunque dentro de esta serie existe una gran variedad de modelos con buena aceptación en el mercado y que rozan o superan los 180 CV. La serie 8600 no presenta relevancia en cuanto al número de unidades comercializadas durante el mencionado periodo. (Ver Tabla 6).

► NEW HOLLAND

New Holland acumula unas ventas de 114 unidades en sus modelos de más alta potencia, representados por los hermanos mayores de la serie T7 (T7.235 a T7.270) y la serie T8, en la que el T8.420 es el modelo con mayor potencia. Los modelos más relevantes en cuanto a número de unidades vendidas en el periodo estudiado fueron el T7.235 (21 unidades), T7.250 (59 unidades) y T7.270 (22 unidades). (Ver Tabla 7).

► VALTRA

La firma escandinava comercializa en España los modelos más potentes de su serie T (T183 a T213) y su serie S, dentro del segmento estudiado de tractores de potencia superior a los 180 CV, alcanzando unas ventas totales en el periodo mencionado de 15 unidades. Su modelo estrella en este segmento

Figura 12. Tractor de la serie T7 de New Holland. Fuente: New Holland.



Tabla 7. Características de los modelos T7.235, T7.270 y T8.420 de NEW HOLLAND.

	T7.235	T7.270	T8.420
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	136/185	168/228	270/367
Régimen nominal (r/min)	2.200	2.200	2.000
Máximo par motor (Nm)	862 (a 1.500 r/min)	1.089 (a 1.500 r/min)	1806 (a 1500 r/min)
Batalla (mm)	2.884	2.884	3.450
Ajuste vía delantera (mm)	1.806/2.236	1.806/2.236	1.727/2.237
Consumo específico combustible/consumo específico AdBlue ensayo DLG PowerMix (g/kWh)	-	261/12	-
Normativa emisiones	Tier 4A (SCR)	Tier 4A (SCR)	Tier 4A (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia. Se incluyen también los datos de consumo del 'ensayo mixto' de la DLG (denominado DLG PowerMix), para aquellos modelos en los que esos datos están disponibles.

es el T183, con 9 unidades matriculadas. Del modelo hermano, el T182, los resultados obtenidos en el ensayo PowerMix de la DLG consignaron un consumo específico de combustible de 284 g/kWh. (Ver Tabla 8).

CONCLUSIÓN

En este artículo hemos tratado modelos de tractores de alta potencia (por encima de los 180 CV de potencia nominal). Estos tractores están enfocados a un agricultor muy profesionalizado que verdaderamente pueda sacar rendimiento a estas colosales máquinas y a todo su equipamiento, tanto para la asistencia a la conducción dentro del propio vehículo como, posteriormente, en las aplicaciones existentes para la gestión de las explotaciones.

Ted C. Fishman, periodista experto en comercio mundial advierte en su libro 'China S.A.' (Ed. ►►►

Debate, 2006) de un error común cuando se asocia la denominada economía del conocimiento con los sectores industriales de alta tecnología y comunicaciones, y establece como ejemplo de trabajador del conocimiento al agricultor estadounidense, altamente profesionalizado que empleando un elevado componente intelectual en su trabajo para la toma de decisiones y la optimización de los medios productivos, es capaz de afrontar la competencia global de forma más exitosa que la mayor parte de los trabajadores de los sectores antes mencionados. La agricultura profesional es una empresa compleja y la inversión en una excelente formación de los agentes implicados en el sector (agricultores e ingenieros) es la llave para conseguir explotar toda la tecnología disponible para la optimización de los recursos disponibles.

T

Figura 13. Tractor de la serie S de Valtra. Fuente: Valtra.



Tabla 8. Características de los modelos T183, T213 y S374 de VALTRA.

	T183	T213	S374
Potencia nominal EC 97/68 (kW/CV)	138/188	158/215	272/370
Régimen nominal (r/min)	1.900	1.900	2.000
Máximo par motor (Nm)	770 (a 1.500 r/min)	850 (a 1.500 r/min)	1540 (a 1500 r/min)
Peso en vacío (kg)	6.420	6.420	12.000
Batalla (mm)	2.748	2.748	3.105
Normativa emisiones	Tier 4i (SCR)	Tier 4i (SCR)	Tier 4i (SCR)

NOTA. Los valores de potencia consignados refieren a las condiciones sin extra potencia.

PATATAS

de consumo y siembra

LAS PATATAS DEL CHEF®
www.cuellaranadepatatas.es

Cuellarana de Patatas, S.L.
Camino del Cementerio s/n - 40200 Cuellar (Segovia)
Tel: 921 14 06 66 - Fax: 921 14 07 77 - Móvil: 615 444 441
info@cuellaranadepatatas.es

cuellaranadepatatas.es