

# El tractor agrícola en España

Una encuesta, promovida por el Ministerio de Agricultura, estudia 3.000 tractores

Se expone el resultado de una encuesta realizada en los primeros meses de 1996 sobre un total de 3.000 tractores distribuidos por el territorio nacional. La encuesta, coordinada por Mariano Pérez Minguijón, fue encargada por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a la empresa INCATEMA, con objeto de conocer con detalle el estado actual del parque nacional de tractores en España.

● **VIDA RURAL.** Redacción.

**E**l nivel de mecanización de las explotaciones agrarias es un factor a considerar en cualquier análisis de carácter técnico-económico sobre el sector, por lo que resulta de vital importancia tener un conocimiento lo más fiel y detallado posible del Parque Nacional de Tractores Agrícolas.

Los resultados obtenidos de un estudio realizado recientemente, ofrecen una información de gran interés sobre la situación actual de los Tractores Agrícolas en España, y constituyen una herramienta impres-

cindible para el establecimiento de políticas o líneas de actuación, encaminadas a mejorar y racionalizar el empleo de este medio de producción, fundamental en la moderna agricultura.

### Metodología

El estudio está basado en la obtención de datos primarios por medio de una encuesta representativa del Parque Nacional de Tractores Agrícolas de España.

La investigación ha tenido tres fases. En la primera se desarrollaron el marco teó-

rico y diseño general del estudio, el marco estadístico y diseño muestral y el cuestionario definitivo de la encuesta. Al mismo tiempo se establecieron los criterios básicos para la realización del trabajo de campo y para el proceso de datos.

A continuación se realizaron los trabajos de campo correspondientes a la encuesta y la explotación de la información contenida en el cuestionario.

El objetivo fijado para la última fase del estudio ha sido la finalización del Análisis del Parque Nacional de Tractores Agrícolas, con la presentación del correspondiente informe y la interpretación de sus datos.

El tamaño de la muestra quedó definido en 3.000 unidades, cifra que según estimaciones previas conduce a un error a nivel nacional comprendido en torno al  $\pm 1,82\%$ , para un nivel de confianza del 95%.

Una vez definido el número de encuestas a completar en cada provincia, y con el propósito de alcanzar la máxima representatividad en el proceso de encuesta, se

## CARACTERÍSTICAS DEL TRACTOR MEDIO EN ESPAÑA

Antigüedad media:		16 años	Potencia media:		63,25 CV	Titular del tractor (%)			
Tipo de rodaje (%)			Utilización media del tractor						
2RM	74,99	Utilización anual	488,76 h/año		Agricultor a título principal	69,79			
4RM	23,57	Trabajo real	457,99 h/año		Agricultor a tiempo parcial	23,78			
Cadenas	1,44	Pérdidas por desplazamientos	31,77 h/año		Empresas de servicios	0,71			
<b>Costes de funcionamiento (sin mano de obra)</b>						<b>Distribución por labores</b>			
Concepto	Ptas./año	Ptas./hora	Ptas./h-CV	Ptas./h-CV (%)	Labores	%			
Gasóleo	151.132	302,71	4,82	61,64	Transporte con remolque	21,14			
Aceites y lubricantes	21.275	44,06	0,72	9,16	Preparación del terreno	32,10			
Cambio de neumáticos	18.535	38,40	0,62	7,96	Siembra y plantación	8,24			
Reparaciones	42.466	93,69	1,58	20,17	Abonado (orgánico y mineral)	8,20			
Otros	2.353	5,02	0,08	1,07	Tratamiento de fitosanitarios	7,53			
<b>Total</b>	<b>235.760</b>	<b>483,87</b>	<b>7,83</b>	<b>100,00</b>	Recolección de cosechas	13,73			
<b>Averías del tractor</b>						Accionamiento equipos fijos		2,60	
	Horas a que apareció la primera	Horas entre averías	Coste de la última reparación (ptas.)		Trabajo interior instalación			3,87	
Motor	5.841	5.639	144.148		Trabajos forestales			1,11	
Embrague	4.016	3.917	73.984		Otros			1,49	
Equipo inyección	4.960	3.774	58.163		<b>Factores que influyen en la compra del tractor (de 0 a 10)</b>				
Transmisiones	3.733	2.082	96.326		1. Valoración del tractor usado	7,7			
Elevador hidráulico	4.733	2.820	63.911		2. Especificaciones del tractor	7,6			
Sistema eléctrico	3.188	2.294	33.663		3. Recomendación de otro agricultor	7,4			
Dirección	4.632	3.673	57.496		4. Demostración práctica	7,0			
Otros	4.259	2.623	96.644		5. Experiencia con la marca	6,6			
<b>Lugar de mantenimiento y reparación de las averías (%)</b>						6. Precio y forma de pago	6,2		
	Inst. propias	Taller marca	Taller independ.		7. Recomendación de un técnico	5,0			
Mantenimiento rutinario	71,81	7,31	21,08		8. Servicio de asistencia técnica	4,9			
Pequeñas reparaciones (<50.000 ptas.)	14,79	18,90	66,32		9. Experiencia con el concesionario	4,8			
Grandes reparaciones (>50.000 ptas.)	4,21	32,57	63,22						

procedió a distribuir estas entrevistas por comarcas, de acuerdo con la Comarcalización Agraria de España, de modo proporcional al número de tractores agrícolas existentes en cada comarca.

A continuación, se procedió a determinar los puntos de muestreo, en total 200 municipios para las 3.000 encuestas, seleccionando al menos un municipio en cada comarca o grupo de ellas.

Por último, se ha procedido a la estratificación de los tractores registrados en cada municipio en función de su antigüedad, esto es, del año de primera inscripción, de acuerdo con la estratificación establecida. Conocido ya el número de entrevistas a realizar en cada municipio, para cada uno de los estratos de antigüedad definidos, fue necesario seleccionar mediante procedimiento aleatorio los individuos que componen la muestra principal.

## Características del tractor medio

### Edad media

Los resultados obtenidos a nivel nacional, indican que la edad media del tractor en nuestro país es de prácticamente 16 años, distribuyéndose porcentualmente como se indica en la **fig. 1**.

### Potencia media

La potencia media de los tractores de España, según se desprende de los resultados del estudio, es de 46,50 kW (63,25 CV), situándose el mayor número de tractores en el intervalo de 50 CV a 69 CV, que comprende al 36,95% de los mismos.

Al considerar la antigüedad del tractor en relación con su potencia, se observa como ésta se incrementa a medida que disminuye la edad del tractor. La **fig. 2** representa los valores obtenidos.

Con respecto a la titularidad de los tractores de acuerdo con la potencia de los mismos, se observa que las empresas de servicios poseen los tractores de mayor potencia, al igual que las agrupaciones de agricultores y otras sociedades. Por el contrario, los valores más bajos de potencia media, se detectan para los agricultores individuales.

Dentro de estos últimos, para los agricultores a título principal, se obtiene un valor medio para la potencia de 65,24 CV, mientras que para los agricultores a tiempo parcial, se obtiene un valor de 51,86 CV de potencia media.

### Horas de funcionamiento

De acuerdo con los resultados obteni-



La edad media del tractor en España es de 16 años.

dos, el número medio de horas de trabajo de un tractor, a nivel nacional, es de 488,76 h/año.

El 51,80% de los tractores de nuestro parque nacional, trabajan menos de 400 h/año. Por el contrario, aquellos que lo hacen más de 1.000 h/año sólo suponen el 9,78%.

Respecto a la antigüedad de los tractores, se observa que a medida que aumenta su edad, disminuye el número de horas de funcionamiento anual. Así, los tractores más jóvenes trabajan una media de 615,83 h, frente a las 352,87 h trabajadas por los tractores mayores de 20 años.

Si se analizan las horas de funcionamiento en relación con la potencia de los tractores, se observa algo similar a lo que sucede con la antigüedad. Así, a medida que aumenta la potencia del tractor, se incrementa el número medio de horas de funcionamiento anual, oscilando entre las 246,27 h para aquellos con menos de 30 CV de potencia, y las 1.006,48 h, para aquellos de potencia superior a 150 CV. La **fig. 3** hace referencia a estos comentarios.

Según la titularidad del tractor, se observan grandes diferencias en cuanto a su utilización anual, así los agricultores individuales son quienes de modo general, utilizan el tractor menor número de horas. Para las empresas de servicios, se obtiene un valor medio anual de 1.032,23 h/año, para otras sociedades, el valor obtenido es de 841,87 h/año, y para agrupaciones de agricultores, el número medio de horas de

funcionamiento anual, alcanza las 821,94 h.

Dentro de los agricultores individuales, sin duda, los agricultores a título principal, utilizan este medio de producción en mayor medida, alcanzando un valor medio de 521,87 h, frente a las 277,36 h alcanzadas por los agricultores a tiempo parcial.

### Distribución de las horas de funcionamiento anual

A nivel nacional, los resultados indican unas pérdidas por desplazamiento del 6,50%, lo que significa, que de las 488,76 h total es de funcionamiento anual, 456,99 h, corresponden a trabajo real.

Ahora bien, si se distribuye este tiempo de trabajo, según labores, se obtiene el tiempo dedicado a cada una de ellas, resultando que, a nivel nacional, nuestros tractores dedican el 32,10% de su trabajo, 156,69 h/año, a la preparación del terreno, el 21,14%, esto es, 96,61 h, al transporte con remolque, a las tareas de recolección dedican el 13,73% de su tiempo, es decir, 62,74 h/año, la siembra y plantación ocupa el 8,24% de su trabajo real, 37,66 h, mientras que el abonado orgánico y mineral, ocupa el 8,20%, con 37,43 h, y los tratamientos, 34,41 h, el 7,53%.

El trabajo en el interior de instalaciones supone el 3,87%, esto es, 17,69 h/año, como valor medio, mientras que el accionamiento de equipos fijos, ocupa 11,88 h, 2,60%, y a los trabajos forestales, dedican

5,07 h/año, lo que supone el 1,11% de su tiempo de trabajo real.

Respecto a la distribución por labores, se observa que los tractores con más de 20 años de antigüedad, son empleados para las tareas de transporte con remolque, accionamiento de equipos fijos, y trabajos en el interior de instalaciones, en mayor proporción que los tractores más modernos. Estos, sin embargo, desarrollan en mayor grado, las tareas de preparación del terreno, y la siembra y plantación. Por último, las tareas de abonado, tratamientos, recolección, y trabajos forestales, son desarrolladas indistintamente tanto por unos como por otros.

En la distribución de las labores respecto a la potencia, se observa que a medida que aumenta la potencia, desarrolla con mayor importancia las labores de preparación del terreno, así como las tareas de siembra y plantación, mientras que aquellos tractores con menor potencia, realizan principalmente tareas de transporte con remolque, abonado, tratamientos, recolección y trabajos en el interior de instalaciones.

### Costes de utilización y mantenimiento

Del estudio se desprende que los costes medios de utilización y mantenimiento anuales de un tractor, a nivel nacional, ascienden a 235.760 ptas., de las que 151.132 ptas., esto es, el 64,10% corresponden a gastos en gasóleo, 42.466 ptas., el 18,01%, a reparaciones durante el último año, 21.275 ptas., el 9,02%, a gastos en aceites y lubricantes, 18.535 ptas., el 7,86% a cambios de neumáticos, y 2.353 ptas., el 1,00%, a otros gastos de diversa índole.

El coste del gasóleo ha sido obtenido mediante el producto del número de litros declarados por cada agricultor, por el precio medio de este producto durante los últimos doce meses: 46 ptas./l.



Fig. 1. Distribución del parque nacional según la edad de los tractores.

Analizando los resultados relativos a los costes de utilización y mantenimiento, referidos al total de horas trabajadas durante el último año, y a la potencia del tractor, se obtiene un valor unitario de 7,83 ptas./h-CV, que se desagregan como muestra la fig. 4.

También se observa que los costes en ptas./h-CV van descendiendo a medida que aumenta la potencia del motor. Se pasa de 5,29 ptas./h-CV en los de más de 150 CV a 12,89 ptas./h-CV para los de menos de 30 CV.

### Averías y reparaciones durante toda la vida útil del tractor

De acuerdo con los resultados obtenidos en el presente estudio, entre los distintos tipos de averías considerados, son las del motor aquellas que se detectan en mayor número de tractores, encontrándose en un 59,28% de los tractores agrícolas. Sin embargo, son las que, por término medio, más tiempo tardan en aparecer, a las 5.841 h de funcionamiento, repitiéndose con menor frecuencia, cada 5.639 h. También son, sin lugar a dudas, las que presentan un coste de reparación más elevado, 144.148 ptas.

Aquellas averías que primero aparecen, son las que tienen relación con el sistema eléctrico, siendo también las de menor coste, 33.663 ptas. Las que se producen en las transmisiones, aparecen, por término medio, a las 3.733 h, siendo las que con mayor frecuencia se detectan, cada 2.082 h, situándose su coste en 96.326 ptas.

### Lugar donde se realiza el mantenimiento y reparaciones

El 71,61% de los tractores agrícolas realiza el mantenimiento rutinario en sus propias instalaciones, mientras que el 21,08% lo realiza en un taller independiente, y el 7,31% restante, lo efectúa en un taller de la marca.

En el caso de pequeñas reparaciones, así como las de coste menor de 50.000 ptas. de las grandes reparaciones, los resultados son bien distintos. De este modo, las pequeñas reparaciones son realizadas, para el 66,32% de los tractores agrícolas, en talleres independientes, el 18,90% en talleres de la propia marca, y el 14,79% restante, en las propias instalaciones.

Respecto a las grandes reparaciones, para el 63,22% de los tractores, éstas se efectúan en talleres independientes, el 32,57% en talleres de la marca, y el 4,21% restante, en las propias instalaciones.

Se observa así, que los titulares de los tractores, en su gran mayoría, realizan el mantenimiento rutinario en sus propias instalaciones, mientras que cuando se presenta alguna avería, ésta se resuelve en talleres independientes, y a medida que la avería es de mayor envergadura, la tendencia es a resolverla en talleres de la propia marca.

### Puntuación media de los factores que influyen en la compra de un tractor

En este apartado, los titulares de los

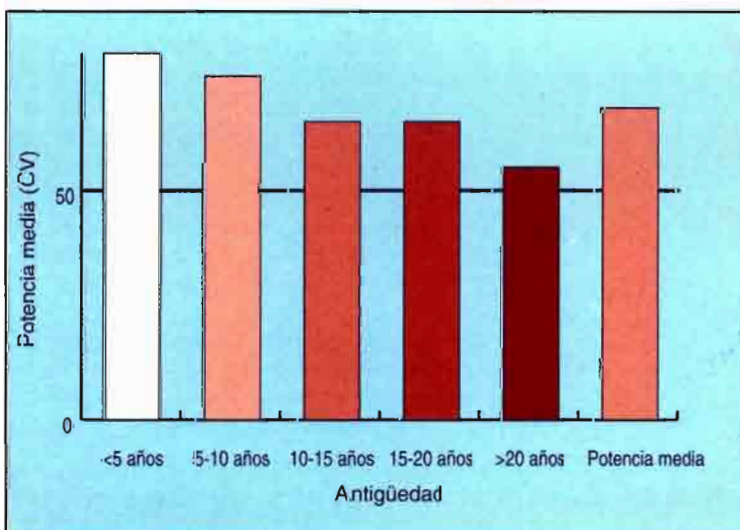


Fig. 2. Distribución de tractores según su potencia de tracción

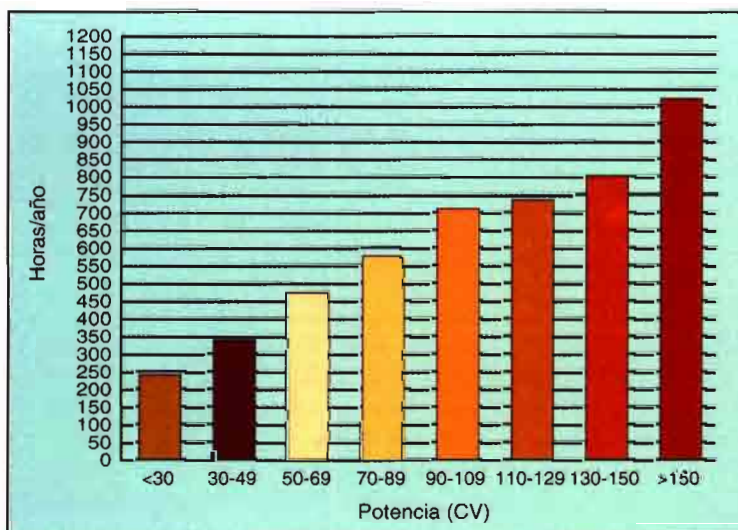


Fig. 3. Distribución de tractores según su potencia de tracción



tractores investigados efectúan una valoración de aquellos factores que más influyen en la adquisición de un tractor, puntuándolos de 0 a 10 puntos.

Así, el apartado que alcanza una mayor puntuación media es la valoración de su tractor, entendida como el precio de tasación del tractor que posee en la actualidad, y que entregará en la adquisición del nuevo, con un valor de 7.72 puntos.

A continuación, el factor más valorado son las especificaciones del tractor, con 7.56 puntos sobre 10, esto es, una buena opinión de las características del tractor que piensan adquirir. Prácticamente con la misma puntuación 7.41 puntos, las recomendaciones de otro agricultor, constituye otro aspecto también muy valorado.

Continúan en importancia, la realización de una demostración práctica, así como la experiencia propia con la marca, lo que ofrece garantías sobre la calidad del tractor. El precio y la forma de pago, también es un factor a tener en cuenta, con una puntuación de 6.24, como se observa, no es de los más importantes.

Las recomendaciones de un técnico alcanzan un valor medio de 5.02 sobre 10. Por último, y con valores inferiores a los 5 puntos, los servicios de asistencia técnica, y la experiencia con el concesionario, son los aspectos menos valorados. ■

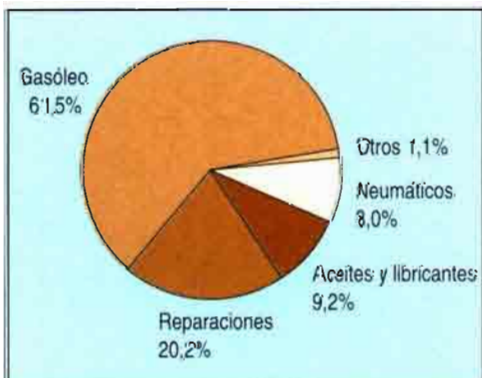


Fig. 4. Costes de utilización y mantenimiento según horas trabajadas y potencia.



# GIL



## NUEVA ABONADORA Doble disco, Serie 33-K2



- Ancho de trabajo hasta 24 m.
- Capacidad hasta 1.200 l.
- Fabricación en acero inoxidable.
- Cambio de cilindro de alimentación.
- Criba basculante y mando hidráulico.



Lleva tolva basculante para facilitar la limpieza y el acceso al cilindro de alimentación.

**JULIO GIL AGUEDA E HIJOS, S.A.**

Teléfonos: 884 54 29 y 884 54 49. Fax: 884 14 87

DAGANZO (MADRID)