

De lo que sería capaz la nueva cosechadora de rotores



New Holland, modelo CR 9080

PEDRO LA CALLE. Ingeniero Agrónomo. Universidad de Extremadura.

A finales del pasado mes de julio la firma New Holland presentó, en dos jornadas de "Sube y Conduce", a la prensa especializada, cerca de París, parte de la nueva generación de cosechadoras de cereales de las Series CX, CR y la nueva CSX que próximamente estará en su red de concesionarios a disposición de agricultores y contratistas de cara a la campaña 2007. De nuevo, en nuestra sección Al Volante, analizamos las primeras impresiones tras probar una de estas máquinas, en este caso la CR 9080.

En una finca de 500 ha, situada en las proximidades de Chartres, a unos 100 km de París, estaban a nuestra disposición, cinco cosechadoras, una de cada serie, de las cuales la serie CR tiene la tecnología Twin Rotor™ de New Holland.

Dedicamos la mayor parte del tiempo del que dispusimos para manejar las máquinas a la CR 9080, por dos razones: primera, es la única equipada con el sistema de rotores longitudinales para la trilla y separación (sistema controvertido en algún aspecto como luego comentaremos) y segunda: era la más grande y con más opciones incorporadas (eso es siempre atrayente a la hora de elegir una máquina).

Gaec de Boudharelle, una finca ejemplar

Para poder hablar de lo que sería capaz una cosechadora de este tipo, debemos antes situarnos en una finca de las características de aquella donde se llevaron a cabo las jornadas de "Ride and Drive". A continuación expondremos los datos que aporta la ficha técnica de esa máquina y finalmente con esos datos haremos unos pequeños cálculos de lo que podemos obtener de esa máquina en campos de esas características, que dicho sea de paso, la mencionada finca, para la inmensa mayoría de los agricultores españoles es como "el sueño de todos los días de verano".

La finca (foto 1) se llama Gaec de Boudharelle y se encuentra en el pueblo de Chuisne. Es propiedad de una empresa familiar y en ella se cultivan cereales, patatas, maíz, remolacha y espinacas.

En los cereales, en trigo en concreto, la dosis de siembra oscila entre 120 y 160 kg/ha. Alguna de las variedades que mencionaron se utiliza también en España.

Normalmente, realizan dos tratamientos con herbicidas y uno o dos con fungicidas si aparecen problemas.

En cuanto al abonado, utilizan el complejo 20-10-10 en sementera y después, en cobertera, nitrógeno líquido en dosis que oscilan entre 140 y 220 UF.

Para la realización de los tratamientos llevan a cabo un tráfico controlado, el tractor con el apero correspondiente atraviesa el terreno siempre por las mismas rodadas (foto 2) que, en muchas ocasiones, ni siquiera se han sembrado. Para ello se cierran las botas de siembra que van detrás de las

ruedas en determinadas pasadas. En este caso la distancia entre dos rodadas consecutivas era de 36 metros.

Y por último, con una pluvio-metría de unos 750 mm se obtienen unos rendimientos, en cereales, de 8.000-9.000 kg/ha, (se puede apreciar por la densidad de plantas que se observan en la foto 3). De todos es conocido que los franceses tienen "El Club de los 10.000 kg/ha". Y en algunas ocasiones se les queda pequeño. Esta buenísima producción, de 9.000 kg/ha, es responsable de muchos de los comentarios que vamos a hacer a continuación. Ya que, si bien en algunos de nuestros regadíos se alcanzan producciones próximas a las mencionadas, la mayoría de nuestros secanos tienen producciones que oscilan entre los 1.000 y los 4.000 kg/ha con lo que el funcionamiento de las máquinas, de los remolques y de la cosecha en general es muy distinto a lo que vimos en Chartres.

2



3



2. Rodadas del Tráfico Controlado.

3. Detalle de la densidad de planta y cantidad de espigas.

Cuadro I. Características técnicas de la CR 9080

Características técnicas	CR9080
Cabezal	
Ancho de corte: Cabezal para grano High-Capacity (m)	5,18 - 9,15
Cabezal para grano Extra-Capacity (m)	6,10 - 9,15
Cabezal para grano Varifeed™ (m)	6,10 - 9,15
Avance de la plataforma Varifeed™ (mm)	500
Régimen de corte (cortes/min)	1.150
Sinfin alimentador con dedos retráctiles a todo lo ancho	Si
Diámetro del molinete (m)	1.07
Ajuste electrohidráulico de la posición del molinete	Si
Ajuste automático de la velocidad del molinete en sincronización con la vel. de avance	Si
Enganche hidráulico rápido (un sólo punto)	Si
Regulación de la altura de corte	Automático
Separación y limpieza	
Diámetro del rotor (mm)	559
Longitud del rotor (mm)	2638
Longitud de la sección del sinfin (mm)	390
Longitud de la sección de trillado (mm)	739
Longitud de la sección de separación (mm)	1090
Longitud de la sección de descarga (mm)	419
Ajuste de los Cóncavos de trilla	Eléctrico
Superficie total de trilla y separación (m²)	3.06
Sistema de cribas autonivelante	Si
Sistema de precriba	Si
Superficie total de las cribas bajo el control del ventilador (m²)	6.5
Ajuste de cribas con control remoto	Si
Ventilador de limpia. Velocidades variable con ajuste eléctrico desde la cabina (rpm)	475-900
Sistema retrillador Roto-Thresh™	Doble
Capacidades y varios	
Capacidad de la tolva para grano (l)	10500
Caudal del sinfin de descarga (l/s)	110
Capacidad del depósito de combustible (l)	1000
Indicador de retornos en el monitor IntelliView™ II	Si
Motor	
Tipo	Iveco Cursor 10
Sistema de inyección	Inyectores bomba
Potencia máxima del motor a 2.000 rpm (kW/CV)	335/455
Tipo de regulador	Electrónico
Medición e indicación de consumo de combustible en el monitor IntelliView™	Si
Transmisión	
Tipo	Hidrostática
Caja de cambios	4 velocidades
eje trasero motriz	Opcional
Gestión de los residuos	
Picador de paja integrado	Si
Deflectores ajustables a distancia	Si
Esparcidor de residuos	Opcional
Dimensiones	
Con ruedas de tracción	710/75-R34
Altura máxima en posición de transporte (m)	3.96
Ancho máximo - transporte (m)	3.5
Longitud máxima con el tubo de descarga extendido sin cabezal (m)	9.97
Peso	
Versión estándar sin cabezal de corte ni picador de paja (kg)	15.400
Existen, además, opciones de sistemas de conducción automática y de agricultura de precisión	

4



5



6



4. El impresionante aspecto de una máquina con ancho de corte de 9,15 metros.

5. Aspecto del rastrojo después del paso de la máquina.

6. Aspecto de la máquina con el carrozado de líneas curvas.

Primeras impresiones

De la cosechadora en el campo, de la que más adelante aportaremos sus datos técnicos, hay que decir que:

- Impresiona verla venir de frente, con un ancho de corte de 9,15 m (foto 4).

- Satisface ver el rastrojo que deja después de su paso cosechando por la besana (foto 5).

- El "carrozado" con líneas curvas, en vez de las chapas angulosas a las que estábamos acostumbrados, aunque no es totalmente nuevo le da, a todas las series de esta gama, un aspecto distinto, moderno y agradable a la vista. (foto 6). Además todos los "capots" se abaten con facilidad dejando accesibles los mecanismos de transmisión que puedan requerir reparación ó mantenimiento.

- El acceso a la cabina, al motor y hasta a la tolva es fácil (incluso para los que tenemos un montón de años y de kilos encima, a diferencia del de la foto 7, que lo tenía facilísimo).

Al volante de la CR 9080

Una vez ya al volante de la máquina, merece la pena destacar que:

- Ver caer el chorro de grano al interior de la tolva desde la cabina, a través del amplio cristal del que va provista, es algo a lo que no estamos acostumbrados, por sus dimensiones o por su caudal, como queramos expresarlo. Más parecía el chorro de descarga de grano al remolque que no el chorro de carga de grano de la tolva. Hay que tener en cuenta que en cada metro cuadrado de terreno había casi un kg de grano. En números redondos, caían 12 kg por segundo al interior de la tolva de la cosechadora (foto 8).

- En la cabina, con asientos cómodos y amplios, para conductor y acompañante, la insonorización es muy buena (también es lógico, entre motor y cabina hay una



7. Correcta altura del primer peldaño de la escalera de acceso a la cabina.
8. Caída del grano cosechado al interior de la tolva.
9. Tolva con 10.500 litros de capacidad.



tolva con una capacidad 10.500 litros) (foto 9).

• Como en cualquier vehículo que se maneja por primera vez,

hay adaptarse a la sensibilidad de sus mandos, (y no tuvimos mucho tiempo para ello) porque movimientos excesivamente rápidos

del mando de avance-retroceso agita al personal que va en la cabina (en nuestro caso tres personas, una de pie) como a las bolitas

del interior de un sonajero.
• Es espectacular como varía la recogida de la mies recién cortada en la bandeja de corte al adelantar o retrasar las cuchillas con respecto al sinfín embocador, aumentando o disminuyendo la superficie horizontal de la bandeja de corte. Sistema Varifeed™ (fotos 10 y 11).
• En ningún momento se oían irregularidades por sobrecargas en el sonido del motor, a pesar de la gran cantidad de masa vegetal que entraba por la garganta al interior de la máquina; esto, por otro lado, era de esperar ya que el terreno tampoco tenía irregularidades en ningún sentido (llano, sin piedras y con una producción muy uniforme) y la máquina está movida por un motor que da hasta 455 CV.



Sembradoras
Implementos
Discos
Herramientas
Agrícolas



www.marchesan.com.br



IMPORTADOR
EXCLUSIVO
TATU-MARCHESAN
PARA ESPAÑA

agro
maquinaria
mera

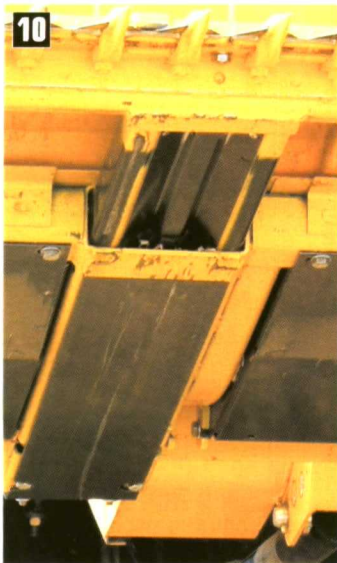
www.agromera.com

SE BUSCA
DISTRIBUIDORES



AGROMERA
Polígono Vilar do Colo, Parcela 9, Cabañas - La Coruña
Tif.: 981 45 92 00 - Fax: 981 45 90 85

Responsable comercial:
Urubatan Ferraz
Tif.: 619 02 44 81



10



11



12

El sistema de rotores longitudinales en la cosecha del cereal

Decíamos, al principio, que el sistema de rotores longitudinales es controvertido y lo es porque en cereales ha sido difícil, con este sistema, hasta ahora, conseguir que la paja salga en condiciones óptimas para ser empacada (la picaba en exceso) y en muchas ocasiones había rotura de grano.

Así como en maíz, el trabajo que realizaban era más satisfactorio que en cereales por el alto rendimiento que se obtiene, en nuestros campos y en los cereales de invierno no habían conseguido triunfar las máquinas con rotores longitudinales. En Chartres no pudimos ver lo que ahora se asegura, que con las modificaciones introducidas, en el diseño de los rotores, la paja de los cereales sale en mejores condiciones para ser empacada que con las cosechadoras de trilla convencional y no pudimos verlo porque el agricultor prefería picar y esparcir la paja en vez de empacarla. El resultado de la labor de picado y esparcido de la paja era perfecto. En la **foto 13** se observa la nube de polvo, que origina esta labor de picar la paja y esparcirla.



13

10. Desplazamiento de la barra de corte hacia adelante para aumentar la superficie horizontal del cabezal.

11. Desplazamiento de la barra de corte para aumentar la superficie horizontal del cabezal. (Hasta 50 cm).

12. Monitor presentando datos de funcionamiento en un determinado momento.

13. Labor de picado y esparcido de los restos de cosecha.

• Y, por último, que es comodísimo el sistema de navegación, (sistema se autoguiado Smartsteer™) que permite al maquinista olvidarse, en las rectas, de ir pendiente de no dejar las famosas “cabrillas” (pequeñas tiras de terreno sin segar que sir-

ven para mofa de cualquier maquinista que las deje en el rastrojo) y prestar atención al monitor (**foto 12**) que avisa de cualquier anomalía en el discurrir de la mies por el interior de la máquina, o del funcionamiento de los mecanismos de la misma.



14



15

Pérdidas de grano

Por otro lado, New Holland aporta resultados de ensayos realizados por la DLG en Alemania con pérdidas inferiores al 1% en cosechas de trigo con unos rendimientos de cosecha de 8,8 t/ha y unos rendimientos de recolección de 58 t/h.

Con los datos aportados de las características de la máquina y con unas producciones como las mencionadas podemos hacer unos pequeños cálculos de lo que necesitaríamos durante la cosecha, para transportar lo recolectado, por ejemplo, y ver las diferencias entre unas agriculturas y otras.

Algunos cálculos sobre la capacidad de la máquina

Una máquina con un ancho de corte de 9,15 m a una velocidad de 5 km/h podría cosechar 4,5 ha en una hora. A 6 km/h cosecharía 5,5 ha/h y a 7 km/h, en teoría, cosecharía 6,4 ha en una hora. Esto supone que con producciones de 9.000 kg/ha en el primer caso estaríamos obteniendo 40.500 kg en una hora, es decir, llenaríamos cuatro remolques de 10.000 kg en una hora. En caso de marchar a 7 km/h cosecharíamos 57.600 kg en una hora y necesitaríamos, en ese tiempo, seis remolques de 10.000 kg, todo dependería del tiempo empleado en descargar los remolques en el punto de recepción o almacenamiento. Habría que tener en cuenta que, con esa producción y a esa velocidad, el tiempo empleado en llenar una tolva, con casi 9.000 kg de un trigo de alto peso específico, sería de unos 9,4 minutos. Es verdad, que habría que tener en cuenta los tiempos de descarga, pero con los datos aportados de 110 l/s de caudal de descarga, podríamos vaciar la tol-

14. Fácil acceso a elementos de la transmisión, para mantenimiento y sustitución de piezas.

15. Interior de la máquina. Los 2 cóncavos longitudinales y las cribas.

va en 95 segundos. Es decir, empleamos algo más de minuto y medio en vaciar la tolva y con ello casi llenamos el remolque de 10.000 kg. Estas cifras descuadran los cálculos de cualquier agricultor medio, de muchos de nuestros secanos puros, acostumbrados a cosechar, los años buenos de 3.000 a 3.500 kg/ha.

Resumiendo, con una máquina de estas características y en una parcela con tan altas producciones, seríamos capaces de cosechar, sin exagerar, 85 ha en una jornada de 14 horas, muy frecuentes durante las campañas de recolección, y un total de 800 toneladas de grano en un día. Es decir cargaríamos unos 80 remolques de 10.000 kg cada uno ó 27 camiones de 30.000 kg en una sola jornada de trabajo.

Muchas veces, al agricultor español, le es difícil conseguir trans-

portistas con camiones que vayan a cargar directamente de la cosechadora. Si les cargáramos los camiones, con 30.000 kg, en poco más de media hora, como se podría hacer con estas producciones y con máquinas de esta capacidad efectiva de recolección, nos perseguirían los camioneros para hacer los transportes de ese grano.

Se sabe que son odiosas, pero vamos a hacer una comparación entre los ingresos por hectárea de cereal de un agricultor de secano en Francia y en España.

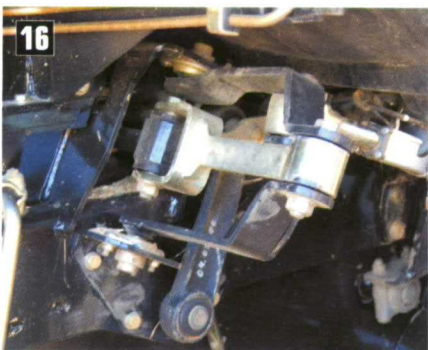
Francia: $9.000 \text{ kg/ha} \times 0,12 \text{ €/kg} + (4,6 \times 63) \text{ €/ha (PAC)} = 1370 \text{ €/ha}$.

España: $3.000 \text{ kg/ha} \times 0,12 \text{ €/kg} + (2,8 \times 63) \text{ €/ha (PAC)} = 854 \text{ €/ha}$.

Las cifras 4,6 y 2,8 son estimaciones de los coeficientes de regionalización medios de Francia y España respectivamente. Aunque, más quisieran muchos de nuestros agricultores, sobre todo del sur, llegar a ese 2,8 que figura como coeficiente de regionalización medio en España.

Hay 516 € de diferencia entre los ingresos de una hectárea y otra. Seguro que entre los gastos de una y otra hectárea no hay tanta diferencia.

Finalmente queda por comentar que New Holland (a la que felicitamos y agradecemos por las jornadas de Chartres) nos asegura que nos dejará ensayar sus máquinas y comprobar que los datos que hemos aportado son ciertos. Lo estamos deseando. ■



16



17



18

16. Mecanismo de autonivelación de las cribas.

17. Plataforma de acceso al motor.

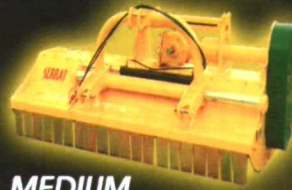
18. Dedos retráctiles en toda la longitud del sinfin embocador.



SERRAT

TRITURADORAS

NOVEDAD



MEDIUM REVERSIBLE DESPLAZABLE



ABATIBLE AGRÍCOLA



FORESTAL FD



AGRÍCOLA CON PORTÓN

VISÍTENOS
FIRA SANT MIQUEL 2006
PABELLÓN 2 EXTERIOR
STAND: 205

INTERÁRBOLES



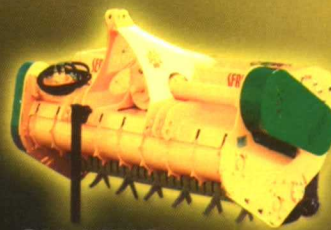
NOVEDAD



METRO 725

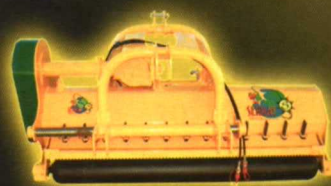


OLI VINA



OLI JUNIOR

VISÍTENOS
SAVER 2006
PABELLÓN 1
STAND: 1B 210



TRIGON REVERSIBLE DESPLAZABLE



AGRÍCOLA PRO DESPLAZABLE

www.serrat.es

Río Cinca, 12 - 22510 Binaced (Huesca)

Tel: 974 42 62 00 / Fax: 974 42 70 64

comercial@serrat.es / www.serrat.es