

Tecnología de última generación aplicada en tractores y equipos de recolección
John Deere

JORNADA DE TRABAJO 'INTELIGENTE'



Bajo el lema 'Jornadas de cosecha inteligente', John Deere Ibérica, S.A. reunió el pasado día 14 de Junio a un grupo de periodistas y personal de diversas instituciones públicas para probar *in situ* productos de avanzada tecnología aplicados a máquinas y equipos de recolección.

El punto de encuentro era la finca 'Ahín', situada en la provincia de Toledo, donde John Deere Ibérica, S.A. tiene situado el Centro de Formación.

Precisamente, en dicho Centro tuvo lugar la primera parte de la jornada, que consistió en una breve explicación de los sistemas que después se tendría oportunidad de 'sentir', es decir:

- Sistemas de guiado automático *Autotrac*.
- Monitores utilizados en la aplicación de la tecnología GPS.
- Sistema *HarvestSmart* de regulación automática de la cosechadora en función de las características del cultivo.

Estos equipos han sido objeto de una atención preferente por la empresa que ha realizado

recientemente un programa de demostraciones por toda España (la *Caravana Watermann*) para que los profesionales del sector pudieran conocerlos. En el informe de estas demostraciones (ver *agrotécnica* 5/06) se describían los sistemas GPS y las distintas precisiones que se lograban con ellos, así como los tipos de guiado en paralelo.

En Toledo, la cuestión era subirse a los tractores y la cosechadora y probar. La maquinaria disponible fue:

- Cosechadora 9640i HM con *Autotrac*, monitor original y *HarvestSmart*.
- Tractor 8230 con *Autotrac* y monitor 2600.
- Tractor 7920 con *Autotrac* y monitor 2600.
- Tractor 5820 con *Autotrac Universal* y monitor original.



Los dos nuevos monitores reflejan la evolución incesante de John Deere.

Al volante

En las parcelas de pruebas algunos tuvieron la oportunidad de disfrutar de un periodo de conducción más prolongado en el recorrido desde el Centro de Formación hasta el campo de pruebas, al acompañar a los conductores de los tractores y la cosechadora.

Una vez en el campo, los asistentes se distribuyeron en grupos para ir probando todos los equipos.

Para algunos era la primera ocasión de subirse a un tractor de la serie 8030 y es una experiencia que deja huella. Los tractores impresionan por la facilidad de manejo y, aunque es imposible pretender asimilar todo lo que explican la primera vez, es suficiente para hacerse una idea de las posibilidades que ofrecen. Esto es algo que hace considerar la dificultad con la que se encuentran los comerciales del sector a la hora de explicar los equipos con tecnología tan avanzada. Observas que el técnico se esfuerza en transmitirte las características y ventajas del producto y tratas de asimilarlas, pero tienes el convencimiento de que no llegas a comprenderlo todo. Para ello es necesario algo de tiempo y práctica.

En concreto, respecto a los monitores que se utilizaron, se



puede decir que si el monitor original *GreenStar* nos pareció, en su momento, sencillo y fácil de manejo, los dos nuevos monitores *GreenStar 2100* y *2600* suponen algo así como el paso del cine en blanco y negro al color. Los colores se ven bien y resultan 'amigables', manejándose sin necesidad de botones especiales, sino de una manera muy sencilla e intuitiva, simplemente apoyando el dedo sobre la opción que se desea. En el tema de la facilidad de visión, hay que recordar que la demostración se hizo a las 12:00 horas en un día luminoso de verano.

Aunque los monitores son fáciles de manejar, hay un aspecto que todavía no está completamente aprovechado y es su aplicación a la comunicación con el

apero por medio del sistema ISO-BUS. La oferta de máquinas con las que se pueden comunicar son pocas y ahí es donde no se completa el círculo de la agricultura de precisión. Tampoco se aprovechan todas las posibilidades de gestión de la explotación



El modelo 5820 estuvo equipado con *Autotrac Universal* y monitor original.

mediante la utilización de los datos acumulados en la tarjeta *CompactFlash*, pero no nos vamos a extrañar ahora de emplear equipos informáticos y electrónicos a los que no se aprovechan todas las posibilidades que tienen. Es un signo de los tiempos actuales, que resulta más económico fabricar en serie para un abanico amplio de posibles usuarios, aunque cada uno de ellos aproveche sólo una parte del equipo.

Una de las múltiples ventajas que ofrece el sistema es la realización de mapas de cosecha, en los que se puede identificar, con total precisión, las ca-

El potente 8230 dispuso de *Autotrac* y monitor 2600.



Este detalle del grano permite hacerse una idea de las difíciles condiciones en las que tuvo que trabajar la cosechadora.



racterísticas edafológicas, la fertilidad del suelo y el potencial productivo de cada zona de la parcela en la que estamos trabajando. Esta información puede ser de gran utilidad a la hora de personalizar la dosis de siembra, el aporte de fertilizantes y los tratamientos fitosanitarios que cada zona precise, pero tiene que ser el criterio del agricultor el que tome la última decisión, ya que si una zona de la parcela no produce la misma cantidad de cosecha que las colindantes, podemos ahorrarnos semilla y abono en beneficio de las zonas más productivas. Pero esta es una decisión arriesgada, ya que precisamente las zonas menos productivas son las que necesitan mayor ayuda. Es como si en una clase donde hay alumnos brillantes, de nivel medio y mediocres, el profesor de-

El tractor modelo 7720 trabajó con Autotrac y monitor original.



dicara todos sus esfuerzos en transmitir sus conocimientos a los más aventajados, despreocupándose de los más 'torpes' porque con ellos no conseguirá los mismos resultados que con el resto.

Sistema de guiado en paralelo

Es la traducción de la denominación inglesa *Parallel Tracing*, un sistema que al principio parecía una sofisticación innecesaria, pero que se impone porque es muy fácil acostumbrarse a lo que nos ayuda a realizar el trabajo, si esa ayuda es sencilla y eficaz. Las veces que he tenido ocasión de comprobar la precisión del sistema me han convencido, y de lo que se trata es de hacer cuentas para comprobar si nos es rentable, porque, desde luego, eficaz lo es. La posibilidad de 'decirle' amablemente al tractor que se ocupe de que las pasadas sean TODAS exactamente de la anchura deseada y de que, en efecto, así lo haga, resulta muy tentadora... (aunque sólo sea porque alguien nos obedez-



ca). Bromas aparte, el ahorro de insumos al evitar solapes innecesarios, y el control de las líneas de cultivo es una realidad con estos equipos.

Resulta curioso comprobar cómo el sistema permite realizar una labor en espiral con total precisión. Esta aplicación resulta muy útil en parcelas circulares resultantes de la implantación de sistemas de riego de tipo radial donde la toma de agua se realiza en un punto central y la columna de aspersores se desplaza alrededor de ese punto, describiendo un círculo completo (riegos tipo pivot).

La impresión personal a la hora de utilizar el sistema de guiado paralelo (tanto en línea recta como en curva o circular), es que no resulta complejo de manejar.

El sistema de guiado *Autotrac*

Es un paso más, puesto que, además de la posibilidad de conducción en líneas de anchura constante, tiene la opción de guiado mediante GPS, de manera que, una vez realizada la primera pasada, el sistema la almacena y toma el mando del tractor. El operador se limita a actuar en los cabeceros y en caso de



obstáculos (bocas de riego, postes de tendido eléctrico, etc). Realmente el conductor se asemeja, con este producto, al piloto de un avión que, una vez que ha despegado, pone el 'piloto automático' para actuar sólo en caso de necesidad.

Según la precisión que necesitamos en cada aplicación, existen tres tipos de conexión por satélite. La más básica es gratuita y las dos siguientes se pueden utilizar mediante el pago de una cuota mensual, trimestral o anual a la compañía que proporciona el servicio.

La cosechadora de cereales modelo 9640i CWS Hillmaster

estaba equipada con un sistema *Autotrac* que permite realizar el trazado de mapas de rendimiento mediante los cuales se determina la productividad de las distintas zonas de una parcela. El trazado de mapas utiliza un receptor de posición y un procesador de la información que graba los datos durante la recolección.

Toda la información se registra en un documento electrónico llamado *Harvest Doc*, en el que podemos incluir otros datos referentes al nombre de la parcela, tipo de cultivo, nombre del operario que realiza la labor, fecha, etc. y guardarlos en un ordenador para su análisis posterior o para realizar comparaciones futuras en años sucesivos.


Fue una pena que el escaso desarrollo del cultivo de cebada en la parcela de pruebas, como consecuencia de la sequía y las altas temperaturas sufridas durante el mes de mayo, no permitiera una demostración real de las potencialidades del sistema.

La cosechadora iba equipada con un mecanismo esparcidor de la paja muy útil en aquellas zonas donde se realiza la técnica de siembra directa. ■

Con la cosechadora 9640i CWS Hillmaster se pudieron probar los diferentes avances tecnológicos que incluye.



El equipo de John Deere Ibérica, S.A. estuvo formado por –de izquierda a derecha– Gregorio Campos, Salvador García, José Flores, Diogo Palma, Manuel Granados y Antonio Puerta.

 **MIGUEL CERVANTES**
PILAR LINARES
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID