

164 t/ha DE REMOLACHA REGANDO CON EL SOL

Justino Medrano en su explotación de Tordesillas ha conseguido un rendimiento de 164 t/ha de remolacha, pero además ha disminuido el coste del riego más de un 80% y ha reducido las emisiones de CO₂ del bombeo en un 100%





JOSÉ MANUEL OMAÑA



Justino siempre ha sido un agricultor puntero en su zona, preocupado por el medio ambiente, innovador, emprendedor y pendiente de los últimos avances tecnológicos, que ha ido incorporando a su explotación. Es un colaborador habitual de AIMCRA desde hace casi 30 años, destacando siempre por su incondicional colaboración en la labor investigadora. En sus parcelas de remolacha se han desarrollado numerosas experiencias relacionadas con la mejora en el control de las malas hierbas, plagas y enfermedades, las variedades de semilla, la fertilización, el riego, etc... siempre buscando un uso más

sostenible de los recursos. Ha destacado como agricultor colaborador de AIMCRA en la difusión de la técnica de aplicación de herbicidas conocida como dosis reducidas y micro dosis.

“Empecé con 8 años ayudando a mi padre en todas las labores agrícolas (recogida del cereal en remolques para traerlo a la era y después trillarlo y aventarlo). Eran otros tiempos, pero mi padre que era emprendedor, ya había pasado de las mulas al tractor. Después, ingresé en el seminario y seguí trabajando con mi padre durante las vacaciones. Al acabar C.O.U. continué estudiando Filosofía con los Dominicos dependiendo de la Universidad de Salamanca y 3 años después, Diplomado en Filosofía y Letras. Residía en Villavieja del Cerro con mis padres. Asistía a clases por la mañana, comía en casa y por la tarde a trabajar al campo. Estudiaba de noche”.

Justino ha participado en el planteamiento, diseño, instalación y mantenimiento de numerosos desarrollos tecnológicos de los que ya se están beneficiando muchos agricultores. En esta ocasión queremos desta-





car su participación, junto con la empresa Riego Solar y AIMCRA, en el desarrollo y puesta en marcha del prototipo denominado "Riego del futuro", un revolucionario sistema de bombeo solar directo para cualquier sistema de riego por aspersión mediante pívot o cobertura. La primera ventaja ha sido la sustitución de un generador, en el que se consumían 40.000 litros de gasóleo cada campaña, por la energía obtenida en una instalación fotovoltaica propia de 800 m², capaz de suministrar una potencia de 120 kW-p, y que hace funcionar dos bombas de 100 y 50 CV.

En esta campaña este sistema de bombeo ha evitado la emisión a la atmósfera de más de 120 t de CO₂, contribuyendo así a la reducción de emisiones de efecto invernadero en el medio rural.

Además, este nuevo sistema permite una total autonomía energética a los agricultores y a largo plazo supone un ahorro del coste energético del riego de hasta el 80% respecto al gasóleo o electricidad de la red, lo que lo sitúa en una excelente posición de competitividad.

En el cultivo de la remolacha azucarera, en el que somos un país de referencia a nivel de rendimientos, nos permitirá mejorar más nuestra rentabilidad futura, especialmente a partir del 2017. Año en que desaparecerán las cuotas por países en la CE.

Sin duda este nuevo sistema para el bombeo será en el futuro aprovechado por agricultores de todo el mundo. Siendo en estos momentos la instalación de Justino única en el mundo, tanto por su tecnología como por su potencia y capacidad de riego.

El sistema, que ha sido desarrollado y patentado por la empresa española Riego Solar, es capaz de mantener la presión



constante en riegos por aspersión de cualquier tamaño, tanto coberturas como pivotes o cañones, sin recurrir al uso de energías convencionales, ni al almacenamiento de energía en baterías o de agua en grandes balsas.

Este nuevo sistema de bombeo, también mejora la eficiencia energética e hidráulica de la instalación y automatiza por completo el manejo y la programación de los riegos en función de las necesidades del cultivo.

La instalación de Justino se encuentra en el término de Tordesillas, cerca de Torrecilla de la Abadesa (Valladolid), en ella han colaborado empresas punteras del mundo del riego y de la energía, como RKD, Senninger, Krannich solar, Omron, Grundfos, Silver Hidráulica y Regaber, Raesa, Vyrsa e ITC.

- 1** Justino Medrano, es el propietario de la instalación.
- 2** Depósito de regulación.
- 3** Placas solares.
- 4** Javier Medrano y Miguel, instalando un cañón Nelson R-55 en el extremo de un pivote.
- 5** Variadores de frecuencia.
- 5** Alfredo Antonio de Castro de RiegoSolar el Ingeniero que ha patentado el sistema.



CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- **Superficie regada:** 19 ha de cultivos de verano y 51 ha de cultivos de primavera.
- **Profundidad del agua:** 90 m.
- **Instalaciones de riego:** 3 pivotes (56 ha) y 3 coberturas a 12x18 (14 ha).
- **Potencia fotovoltaica instalada:** 121.600 Wp.
- **Emisiones de CO₂:** 0, no se producen emisiones.
- **Capacidad de bombeo:** 150.000 L/hora.
- **Horas de funcionamiento continuo:** 10 a 12 horas/día durante la temporada de riego.
- **Presión del agua en los emisores:** 4,0 kg/cm² en cobertura y 0,6 kg/cm² en pivote.

VIABILIDAD ECONÓMICA

Sin duda lo más atractivo para el agricultor es el bajo coste de la energía, que resulta 5 veces inferior a las energías utilizadas hasta ahora, gasóleo y electricidad de red.

- **Coste de la instalación:** 152.000 €.
- **Coste del agua bombeada:** 3,1 céntimos de €/m³ (frente a los 16,9 céntimos de €/m³ cuando se usaba generador de gasóleo).
- **Plazo de recuperación de la inversión:** 4 a 5 años.

7 Depósito de regulación con capacidad para 750 m³.

8 Emisores I-Wob de Senninger.

9 Pívot de remolacha regando con energía solar.

10 Fermín, técnico del Plan 2020, con un grupo de agricultores de Palencia, durante la visita a la explotación de Justino.



En esta instalación el coste del agua ha pasado de 16,9 céntimos de €/m³ (1.000 €/ha-año en remolacha azucarera) utilizando gasóleo a 3,1 céntimos de €/m³ (171 €/ha-año) utilizando energía solar, correspondiente este coste a la amortización de

la instalación, pues no hay factura energética.

Otra de sus grandes ventajas es la eliminación total de las emisiones de CO₂. Con este sistema la energía es totalmente limpia, evitándose las emisiones de CO₂ a la atmósfera, contribuyendo de esta manera a la reducción de emisiones en la agricultura.

Pero además el riego solar supone autonomía energética para el agricultor, que ya no depende de ningún suministrador, lo que le permite asegurar su rentabilidad frente a futuras subidas de la energía por parte de las compañías eléctricas o de hidrocarburos.

El Plan 2020 ha organizado visitas a la instalación de Tordesillas durante el verano de 2014, habiendo pasado más de 800 agricultores. Durante 2015 se podrá seguir visi-

tando, aunque también otras que ya están en construcción en distintas zonas de Castilla y León y que entrarán en servicio en esta misma primavera, con la siembra de la remolacha.

El demostrador de Justino Medrano instalado en Tordesillas se puede ver a través de la página web de AIMCRA en el enlace <http://www.aimcra.es/Plan2020/inicio.php?seccion=14>.

Más información en <http://www.aimcra.es>

