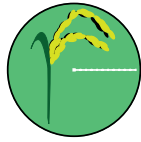


VALLEY 



Círculos de Arroz

Riego. Tecnología. Conservación.



Circles for Rice: El Proyecto

En todo el mundo, el cultivo de arroz se realiza con métodos de irrigación tradicionales de inundación. A menudo, los campos permanecen inundados durante toda la temporada de cultivo. A pesar de que esta práctica ha tenido éxito durante siglos, la disponibilidad de agua para la producción de alimentos es cada vez más escasa. Debido al continuo crecimiento de la población, que prácticamente doblará la demanda de alimentos en los próximos cincuenta años, se están buscando nuevos métodos de producción que aumenten mínimamente la cantidad de tierra empleada para la producción de estos alimentos. Dado que el arroz es uno de los cultivos básicos en estas regiones donde se espera el crecimiento de población más alto, es necesario contar con prácticas de cultivo de arroz eficaces que protejan el terreno y ahorren recursos.

Durante más de 50 años, Valmont Irrigation ha sido uno de los líderes del sector en la fabricación de equipos de irrigación de precisión mecanizados (pivotes centrales y equipos lineales). Con el objetivo de ahorrar recursos agrícolas y aumentar la rentabilidad del agricultor, Valmont supervisa actualmente la investigación de producción de arroz mediante pivotes centrales y equipos lineales. Esta iniciativa ha recibido el nombre de Circles for Rice y ya se encuentra en su cuarto año de ensayos de investigación y producción. Estos ensayos se han realizado en Estados Unidos, Brasil y Pakistán. Entre los socios participantes, se incluyen el centro University of Missouri Delta Research Center, las universidades University of Arkansas, University of Viçosa, Texas A&M University, RiceTec, Embrapa y el centro Agricenter International.

Este folleto presenta una descripción general de algunos de los mitos más habituales cuando se habla de la producción de arroz mediante pivotes y equipos lineales; también aborda las acciones que están llevando a cabo los agricultores, que colaboran con nosotros, y que desmienten estos mitos.

Hasta la fecha, Valmont ha realizado...

15 ensayos de producción **6** ensayos de investigación **5** días de jornadas abiertas



Mito n.º 1: La máquina no será capaz de aplicar suficiente agua durante el llenado del grano

- Uno de los factores más importantes que se deben tener en cuenta a la hora de irrigar arroz con un pivote central es el caudal con el que se debe contar. Si el caudal es suficiente y la tracción y la longitud de la máquina son adecuados, apenas existe riesgo de no poder aplicar el agua necesaria.

En la temporada de cultivo de 2009, un agricultor estadounidense estaba aplicando un caudal medio de 28,4 litros/segundo (450 galones/minuto) en un campo de 56 hectáreas (140 acres) con terreno arenoso. Al poco tiempo, se observó que este caudal no era suficiente para desarrollar el cultivo de forma adecuada. El terreno poroso tenía una capacidad mínima de retención de agua y, además, la máquina era demasiado larga. Por suerte, llovió abundantemente en la región durante la temporada de cultivo, por lo que la producción del agricultor continuó siendo aceptable. No obstante, si la temporada hubiese sido más seca, la producción habría sido mucho más baja dado que el agricultor carecía del caudal necesario para que el campo de cultivo de arroz resultase productivo.

- El arroz es un cultivo de raíz poco profunda, por lo que no suele ser adecuado aplicar demasiada agua.
- Debe haber humedad desde la superficie hasta unos 20-25 cm (8-10 pulgadas) una vez desarrollada completamente la raíz.
- Al comienzo de la temporada, se recomiendan aplicaciones de agua ligeras y frecuentes.
- A medida que se desarrolla el cultivo, se aumenta la profundidad y se reduce la frecuencia de aplicación. De esta forma, aumentará la eficacia de la irrigación y se secarán los surcos de las ruedas. Sin embargo, la profundidad de la aplicación debe ajustarse a la capacidad que tiene el terreno para absorber agua.

En la temporada de 2009, los agricultores de EE. UU., Brasil y Pakistán aplicaron aproximadamente 6,35 mm (0,25 pulgadas) de agua en días alternativos, desde la aparición hasta el crecimiento del tallo. Tras el examen realizado, la profundidad de la raíz del arroz apenas superaba los 20-25 cm (8-10 pulgadas).



Mito n.º 2: No cubriré las esquinas del campo

- Uno de los retos que presenta el uso de un pivote central es cómo realizar el cultivo de arroz en las esquinas del campo. El pivote central por sí solo no puede abarcar esta sección del campo, pero existen otras opciones:
 1. La primera opción es un brazo para las esquinas que se puede acoplar al propio pivote. El brazo se extenderá cuando se alcancen las esquinas y volverá a su posición cuando se haya pasado esta zona. Con el brazo para las esquinas, se podrá irrigar el 95% aproximadamente de un campo cuadrado.
 2. La segunda opción es considerar la utilización de una máquina lineal. Los equipos lineales se desplazan hacia adelante y hacia atrás por el campo en lugar de en círculo, por lo que permiten abarcar el 98% del terreno.
 3. La tercera opción es seguir empleando la irrigación por inundación en las esquinas.
 4. La cuarta opción es barajar la posibilidad de plantar otros cultivos en las esquinas.
- A la hora de considerar otros ahorros posibles, también debe pensar en que podría resultarle igual de productivo irrigar únicamente el círculo del pivote central.

Los agricultores de arroz que trabajan con pivotes centrales han optado por distintas formas para tratar las esquinas de sus campos. Un agricultor de Arkansas inundó las esquinas en 2009. Otro agricultor de Misuri utilizó un brazo para las esquinas. Por el contrario, un agricultor de Misuri plantó soja en las esquinas de uno de sus campos este año, mientras que otro agricultor de Brasil dejó las esquinas sin plantar.



Esquinas inundadas de un campo de arroz irrigado con pivote; soja plantada en las esquinas; nada plantado en las esquinas

Mito n.º 3: Cuando se utiliza un pivote central, no se puede controlar el chorro

- El chorro puede suponer un verdadero problema cuando el terreno está seco dado que, cuando el aspersor salpica agua, se pueden transportar esporas a la planta.
- Hoy en día, los fungicidas son muy eficaces. En 2009, el centro University of Missouri Delta Research Center de Estados Unidos estudiaron las manchas marrones y los añublos del arroz irrigado con pivotes. Su investigación reveló que, con una aplicación adecuada de fungicidas, se pueden controlar las variedades vulnerables a añublos como Wells, Cocodrie y Taggert.
- En los tres años de ensayos de cultivos de arroz con pivotes (15 campos distintos), donde cada agricultor optó por plantar variedades vulnerables a añublos o híbridos resistentes a añublos, solamente dos agricultores tuvieron que aplicar fungicidas.
- Independientemente de si se trata de un híbrido resistente a añublos u otra variedad, debe realizarse un control semanal por si apareciesen enfermedades.

Muchos agricultores consideran beneficioso el uso de semillas híbridas resistentes a añublos, si se encuentran disponibles. El pasado año, un colaborador de Pakistán plantó arroz basmati, un arroz aromático vulnerable a añublos. Parte de este cultivo se vio afectado por el añublo, por lo que tuvo que aplicar fungicidas para tratarlo. No obstante, logró recoger una producción aceptable. Este año, al tiempo que está aumentando el área de cultivo de arroz mediante pivotes, tiene previsto plantar algunas semillas híbridas y realizar el control de añublos con mayor antelación.



Mito n.º 4:

Los pivotes centrales no funcionan porque las ruedas se quedan atascadas

- Este mito es habitual y se escucha con frecuencia porque los agricultores desconocen que **NO** es necesario aplicar excesiva agua cuando se realiza la irrigación de arroz. Mediante una administración pertinente de la irrigación, el conocimiento del tipo de terreno, la utilización de luz y la aplicación frecuente de agua, se puede erradicar gran parte de este problema.
- En ocasiones, los surcos de las ruedas pueden suponer un verdadero problema, a pesar de que la irrigación sea adecuada; en estos casos, existen varias soluciones:
 - Aspersores con propulsores y piezas circulares: los propulsores se colocan detrás de las ruedas de la máquina. Las piezas circulares se colocan en los orificios más cercanos a las ruedas, pero únicamente irrigan agua por la mitad del aspersor. Con ambas opciones, no habrá agua en los surcos de las ruedas.
 - Paquetes de flotación o neumáticos más grandes: Valmont ofrece varios paquetes de suspensión y tamaños de neumáticos para aumentar la flotación y la tracción.
 - Los agricultores también pueden “rellenar” los surcos de las ruedas con otros materiales, como virutas.

En los últimos tres años, numerosos agricultores de arroz que emplean pivotes centrales han utilizado una combinación de paquetes de flotación y paquetes de aspersión. En 2009, uno de los agricultores utilizó propulsores y accesorios de tipo RAAFT y nunca se quedó atascado. Este año, uno de los agricultores está utilizando trenes de tracción Valley en cuatro tramos y, en el resto de tramos, neumáticos estándar.



2010 está resultando un buen año. Gracias a las exitosas cosechas de arroz de febrero en Brasil y a los más de 13 ensayos de investigación y producción planificados en EE. UU., Pakistán, Ucrania y Australia, los campos de cultivo de arroz donde se utilizan pivotes centrales y equipos lineales son cada vez más conocidos y demandados.

Numerosos participantes en los ensayos de 2010 tenían una percepción equivocada sobre la irrigación de arroz con pivotes centrales y equipos lineales, pero tras conocer el trabajo que hemos realizado en los últimos tres años, están deseando probar este nuevo método de irrigación de arroz. Los agricultores novatos de arroz desean contar con un cultivo adicional para la rotación. Los agricultores más experimentados piensan en el ahorro de agua, combustible y otros recursos relacionados con el cultivo con el fin de obtener una cosecha más rentable.

Nosotros, Valmont Irrigation, estamos orgullosos del trabajo pionero que hemos realizado en diversos países de todo el mundo y esperamos que cada vez más personas vean el valor que supone el cultivo de arroz con pivotes centrales y equipos lineales. A medida que crece la población y aumenta la presión sobre la utilización de tierra y agua, es necesario realizar cambios en el proceso tradicional de cultivo de arroz para producir más arroz sin tener que aumentar el área de producción ni el uso de agua. Con los pivotes centrales y los equipos lineales, se puede cultivar arroz en campos con desniveles o en terrenos arenosos. Si un agricultor utiliza un pivote central o un equipo lineal en un campo de arroz tradicional, se puede ahorrar una gran cantidad de agua, por lo que este agua podrá utilizarse en otros campos.

Colaboradores

Valmont Irrigation expresa su agradecimiento a los agricultores que han colaborado con nosotros para que la producción de arroz con pivotes centrales y equipos lineales se haya convertido en una realidad. También nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a las organizaciones y empresas que han colaborado con nosotros durante todos estos años para mejorar el proceso de producción.





Consulte a su distribuidor autorizado local de Valley para detalles completos.

Conserving Resources. Improving Life.

7002 North 288th Street
Valley, Nebraska 68064-0358 USA
Teléfono: 402-359-2201 (ext.: 3415)
Fax: 402-359-4948
Correo electrónico: rice@valmont.com

www.CirclesForRice.com
www.ValleyIrrigation.com

Valmont® Irrigation practica una política de mejora y desarrollo continuos de sus productos. Como consecuencia, podrían aplicarse diversos cambios en los equipos, opciones y precios estándar, etc. tras la publicación de este folleto. Algunas fotografías y especificaciones podrían diferir de los modelos en producción actualmente. Para obtener información actualizada, póngase en contacto con su distribuidor local de Valley®. Valmont Irrigation se reserva el derecho de cambiar las especificaciones y el diseño de sus productos en cualquier momento sin que esto incurra en ninguna obligación.