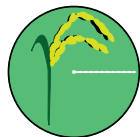


VALLEY 



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, lo que a menudo provoca que los campos permanezcan 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. El continuo crecimiento de la población prácticamente doblará la demanda de alimentos en los próximos cincuenta años y el mundo está buscando más producción de alimentos que aumente 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 desarrollar prácticas de cultivo de arroz eficaces que protejan el terreno y ahorren recursos.

Durante más de 50 años, Valmont Irrigation ha sido el líder del sector en la fabricación y aplicación de equipos de irrigación de precisión mecanizados (pivots centrales y equipos lineales). Con el objetivo de ahorrar recursos agrícolas y aumentar la rentabilidad del agricultor, Valmont supervisa actualmente la producción de arroz en todo el mundo con pivots centrales y equipos lineales. Esta iniciativa ha recibido el nombre de **Círculos de Arroz**. Con estas máquinas, se puede cultivar arroz en campos con desniveles o terrenos arenosos. Al utilizar un pivot central o un equipo lineal en un campo de arroz tradicional, se puede reducir notablemente la cantidad de agua necesaria.

Muchos de los que sopesan participar en los ensayos de **Círculos de Arroz** de Valmont pueden tener una concepción equivocada sobre la irrigación de arroz con pivots centrales y equipos lineales. Sin embargo, al trabajar con el equipo de **Círculos de Arroz** y teniendo un número cada vez mayor de agricultores de arroz con pivots como referencia, los nuevos agricultores pueden confiar en que hoy en día tienen más recursos a su disposición que nunca. Los anteriores participantes incluyen agricultores noveles que buscan un cultivo adicional para su rotación y agricultores más experimentados que participan pensando en el ahorro de agua, combustible y otros gastos relacionados con el cultivo con el fin de obtener una cosecha más rentable.

A pesar del trabajo que hemos realizado y de los mitos que hemos roto, continúan las inquietudes de los agricultores. Por ejemplo, los agricultores de California y Australia sugieren que un aspecto importante del método de inundación consiste en mantener el arroz caliente con el agua de la inundación, ya que su temperatura cae, especialmente durante el llenado del grano. El equipo de **Círculos de Arroz** está deseando tener una oportunidad en estas áreas para ver si esto también es un mito que podemos desmontar/desenmascarar al demostrar la viabilidad de los pivots centrales y los equipos lineales.

En 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 pivots centrales o equipos lineales. Este folleto presenta una descripción general de algunos de los mitos más habituales hoy en día cuando se habla de la producción de arroz mediante pivots y equipos lineales; también aborda las acciones que están llevando a cabo los agricultores, que colaboran con nosotros para demostrar cómo se pueden usar las máquinas Valley® para regar arroz.



Mito n.º 1

La máquina no será capaz de suministrar suficiente agua durante el llenado del grano.

DESDEMITIFICADO

- Uno de los factores más importantes que se deben tener en cuenta a la hora de regar arroz con un pivot 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 los especificados, apenas existe riesgo de no poder aplicar el agua necesaria.

Un agricultor estadounidense aplicaba 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 extremadamente baja, ya 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.
- La humedad se debe mantener 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 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 permitirán que se sequen 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 6,35 mm (0,25 pulgadas) de agua aproximadamente el resto de días, 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 detectados al regar arroz con un pivot central es cómo mantener el cultivo de arroz en las esquinas del campo. El pivot 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 pivot. 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 regar el 95% aproximadamente de un campo cuadrado. En el caso de campos con formas irregulares, se puede usar un brazo para las esquinas para "seguir" a lo largo de un límite.
 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, especialmente si tiene un acceso limitado al agua, también se debe pensar en que podría resultar igual de productivo regar únicamente el círculo del pivot central.

Los agricultores de arroz que trabajan con pivots centrales han optado por distintas formas para tratar las esquinas de sus campos. Un agricultor de Arkansas inundó sus esquinas. En Misuri, un agricultor utilizó un brazo para esquinas en su campo, mientras que otro plantó soja en ellas. Un agricultor de Brasil dejó las esquinas de su campo sin plantar.



Mito n.º 3

Cuando se utiliza un pivot central, no se puede controlar el añublo.

DESMITIFICADO

- 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.
- La primera clave es la selección de variedades o híbridos resistentes al añublo.
- Hoy en día, los fungicidas son muy eficaces. El centro de investigación University of Missouri Delta Research Center de Estados Unidos estudió las manchas marrones y los añublos del arroz regado con pivots. Su investigación reveló que, con una aplicación adecuada de fungicidas, se pueden controlar las variedades vulnerables a añublos como Wells, Cocodrie y Taggert.
- En todos los ensayos de cultivos comerciales de arroz con pivots, donde cada agricultor optó por plantar variedades vulnerables a añublos o híbridos resistentes a añublos, solamente dos agricultores tuvieron que aplicar fungicidas.
- Si se utiliza un híbrido o una variedad resistente al añublo, debe realizarse un control semanal por si apareciesen enfermedades, en especial a medida que el arroz pasa a la iniciación de la panícula.

Muchos agricultores consideran beneficioso el uso de semillas híbridas resistentes a añublos, si se encuentran disponibles. En 2009, un colaborador de Pakistán plantó arroz basmati, un arroz aromático vulnerable a los añublos. El personal del campo no realizaba la vigilancia preventiva de enfermedades y una parte del cultivo se vio afectado por añublo, lo que implicó tener que aplicar fungicida para tratarlo. No obstante, el agricultor logró recoger una producción aceptable. En 2010, además de incrementar el área de cultivo de arroz mediante pivots, plantó algunas semillas híbridas y realizó un control de enfermedades con mayor antelación, lo que redujo así la cantidad de fungicida aplicado al cultivo.



Mito n.º 4

Los pivots centrales no funcionarán porque las ruedas se quedarán atascadas.

DESMITIFICADO

- 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 cuidadosa del riego, el conocimiento del tipo de tierra, la utilización de luz y de las herramientas necesarias, y la aplicación frecuente de agua, se puede erradicar gran parte de esta preocupación.
- Las distintas posibilidades de herramientas que se pueden considerar en función del tipo de tierra y de la gestión de las máquinas, incluyen las siguientes:
 1. Boombacks y aspersores sectoriales : Los boombacks se colocan detrás de las ruedas de la máquina. Los aspersores sectoriales se colocan en los orificios estándar más cercanos a las ruedas, pero únicamente rocían agua por la mitad del aspersor. Con ambas opciones, no habrá agua en los surcos de las ruedas.
 2. Opciones flotación o neumáticos más grandes: Valmont ofrece varias opciones de flotación y tamaños de neumáticos para aumentar la suspensión y la tracción.

Varios agricultores de arroz con pivots centrales han utilizado una combinación en la flotación y la aspersión. Uno de los agricultores utilizó boombacks y accesorios tipo RAAFT, y nunca se obstruyó. Otro agricultor instaló Valley con orugas en cuatro de los tramos y Valley con tracción en dos ruedas en el resto de tramos.



Mito n.º 5

No puede obtener las mismas producciones con pivots centrales y equipos lineales que con la irrigación mediante inundaciones.

DEBILITADO

- En última instancia, el resultado más importante del cultivo de arroz es la rentabilidad, pero todos sabemos que a los agricultores les gusta hablar de sus producciones y cómo se comparan con otros campos. Está extendida la idea de que la irrigación mediante pivots centrales y equipos lineales no logra la misma producción que los campos regados mediante inundación.
 1. Históricamente, con cualquier cultivo que ha pasado de la irrigación mediante inundación a la irrigación mediante pivot, es posible que al principio se produzcan caídas en la producción.
 2. Una caída en las producciones puede deberse en gran medida al hecho de que el agricultor está aprendiendo un nuevo método de cultivo y, a menudo, intentará aplicar las mismas prácticas que se usaron para la irrigación mediante inundación.
 3. Se debe prestar especial atención a la variedad de híbrido escogida para plantar bajo un pivot central o equipo lineal, con el fin de no hacer peligrar las producciones desde el principio de la temporada.
 4. Muchos agricultores del proyecto **Circuitos de Arroz** han descubierto que sus expectativas se han cubierto con producciones muy aceptables, en ocasiones con molienda de calidad excelente, y unos buenos resultados económicos.

El año 2010 fue muy caluroso y seco en toda la zona central y sur de Estados Unidos. Al finalizar la temporada, el rendimiento del campo con pivot central de un agricultor de arroz tradicional de la zona sur de Misuri fue superior al de sus campos inundados. Esto se debió en parte a los híbridos que eligió plantar en cada uno de sus campos, así como al hecho de que el pivot central podía seguir "alimentando" el cultivo de arroz, mientras que le costó mucho mantener la inundación en los campos inundados. Los agricultores que eran agricultores de arroz no tradicionales también cumplieron y superaron sus expectativas de rentabilidad como consecuencia de cultivar arroz como cultivo adicional de rotación.



Mito n.º 6

No se pueden controlar las malas hierbas cuando se riega con un pivot central o un equipo lineal.

DESMITIFICADO

- La razón más habitual para emplear la irrigación mediante inundación para el arroz consiste en controlar las malas hierbas. Con la irrigación mediante pivot central y equipo lineal, es posible controlar las malas hierbas mediante una planificación y un control meticolosos del campo. Al igual que ocurre con la irrigación mediante inundación, si se detectan problemas, se necesitan aplicaciones oportunas de herbicidas.
 1. La irrigación mediante aspersión puede activar los herbicidas sin que sea necesario depender de la lluvia o tener que purgar todo el campo.
 2. La humedad de la tierra se puede gestionar mediante un pivot central o un equipo lineal, lo que permite aplicar la mayoría de herbicidas postemergentes mediante una plataforma terrestre en lugar de un aplicación aérea.

Un agricultor del sur de Misuri descubrió que tenía un problema con el amaranto en su campo de arroz regado mediante pivot. Reaccionó rápidamente con la aplicación de Stam®, y siguió manteniendo bajos sus costes globales. Estuvo extremadamente complacido con su cultivo en la siega y tiene pensado cultivar arroz de nuevo con su pivot después de introducir soja en la rotación.



Control de malas hierbas e irrigación para activar el herbicida



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

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

Valmont® Irrigation practica una política de mejora y desarrollo continuo 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.