

[TRANSFERENCIA EN RIEGOS]

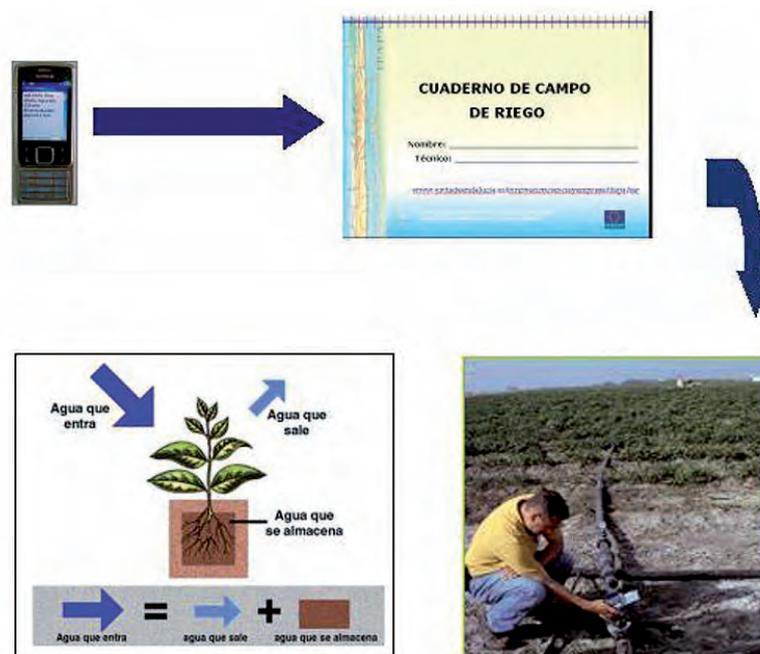
Cuaderno de campo de riego

Una herramienta muy útil para la programación de riegos

Benito Salvatierra Bellido

Instituto de Investigación y Formación Agraria de la Junta de Andalucía. IFAPA Centro Los Palacios (Sevilla)

Desde el Instituto de Investigación y Formación Agraria de la Junta de Andalucía (IFAPA) y desde el Sistema de Asistencia al Regante (SAR) se están desarrollando proyectos concretos con el objetivo específico de Mejora de la Gestión del Uso del Agua. En la comarca del Bajo Guadalquivir y por demanda de Cooperativas de la zona se inició un proyecto de transferencia cuyo objetivo final era que el agricultor realice su propia programación de riego con los datos que el Sistema de Asistencia al Regante le proporciona. Con este propósito se ha constatado que los técnicos de cooperativas fundamentalmente, actúan como piezas claves para la puesta en marcha y para la sostenibilidad de la transferencia en riego.



Cuaderno de campo de riego de dimensiones DIN A5

Desde el Sistema de Asistencia al Regante en el Centro IFAPA Los Palacios (Sevilla) se diseñó un cuaderno de campo de riego como una herramienta precisa para la programación de riego por el agricultor. La iniciativa partió de una demanda del propio sector, área regable del Bajo Guadalquivir, pero al mismo tiempo puede ser una herramienta muy útil para la transferencia en riego.

El motivo de la puesta en marcha de este proyecto surge también por la necesidad de tener una herramienta de análisis y seguimiento de la información transmitida desde el SAR.

Las partes involucradas en este proyecto son tres, fundamentalmente. Por un lado el propio Instituto, las cooperativas y por supuesto los agricultores, ya que el objetivo principal del proyecto consistió en satis-

facer sus necesidades de programación del riego.

Porque para desarrollar un proyecto sostenible, los resultados perseguidos han de satisfacer a todas las partes implicadas y principalmente a la parte más importante, los agricultores.

Por tanto, los beneficios que reportan a cada una de las partes son:

Para los agricultores:

- 1) Proporciona información precisa de las necesidades de agua de cada parcela en la que se programa el riego.
- 2) Facilita al regante cuando regar, adaptando el riego a turnos de oferta de agua u otras tareas más prioritarias para el cultivo.
- 3) Proporciona información técnica para una mejor eficiencia de riego. En esta línea el agricultor dispone de información sobre pautas de diseño, calidad de emisores de

riego y formularios para obtener datos para posteriormente conocer la eficiencia y la uniformidad del riego de su parcela.

Para el Instituto:

- 1) Permite tener una herramienta integral para la transferencia y el asesoramiento hasta el propio regante
- 2) Es un instrumento para la formación continua.
- 3) Genera una interrelación permanente entre técnicos del IFAPA, técnicos de campo y los propios agricultores
- 4) Reporta información real del manejo de riego de toda una campaña de riego, tras el análisis de los datos generados desde las programaciones de los agricultores.

Para los técnicos:

- 1) Los técnicos asesores (técnicos de cooperativas fundamentalmente) incorporan una componente más en su tarea de asesoramiento continuo hacia los agricultores, sin más coste que el tiempo necesario para su propia formación.
- 2) Son transmisores a los técnicos del IFAPA de las necesidades reales en la optimización del manejo del riego
- 3) Se forman progresivamente en el manejo del riego junto con los agricultores.

Material utilizado

El material utilizado es únicamente el cuaderno de campo de riego en sí, además de sus propios contenidos y la infraestructura para transmitir la información periódicamente a los regantes.

A continuación se expone, a modo de ejemplo, los contenidos de las páginas interiores del cuaderno en función a los apartados más importantes: programación de riegos, diseño de instalaciones y evaluación de sistemas de riego.

1-Programación de riegos:

Esta sección la utiliza el agricultor para disponer de las variables necesarias para acumular el déficit de agua en el suelo y para conocer en todo momento el valor de Agua Útil de su cultivo en su parcela.

Páginas del cuaderno correspondiente a la programación de riego de una de las fincas del agricultor

Esto le permitirá decidir el mejor momento de riego en función a los diversos motivos de calendario (tratamientos culturales simultáneos, imposibilidad de ir a la finca, etc) y aplicar el tiempo de riego adecuado.

2-Diseño de instalaciones

En esta sección se aporta además de información técnica sobre el comportamiento de los materiales de riego, criterios de diseño en el que el agricultor puede rápidamente determinar fallos en su instalación y mejorar el diseño para una mayor uniformidad y eficiencia.

Esta información es de muchísima utilidad para abordar una programación previa. Para ello se aportan todos los datos para el cálculo de intensidad de lluvia de todos los posibles sistemas de riego que existan en la comarca de trabajo.

Páginas del cuaderno, correspondientes a datos técnicos y de diseño

3-Evaluación de instalaciones

Finalmente se le ofrecen al agricultor formularios de campo para recoger la información en caso que tenga realizar una evaluación de riego de su sistema de riego.

De esta manera, facilitará la labor a su técnico de referencia para obtener los resultados de la evaluación.

Páginas del cuaderno correspondientes a la introducción de datos de evaluación de una de las fincas del agricultor.

Aquí es necesario incluir un sistema de mensajería masiva sms que permita transmitir de manera periódica, instantánea y fácil al agricultor (y a la vez a su técnico de referencia) datos para la programación de riego semanal, además de información técnica y del calendario de jornadas formativas relacionadas con el asesoramiento.

En este apartado se ha mostrado sólo y exclusivamente la información esencial con la que se pretende que funcione este cuaderno, evidentemente mucha más información supondría conseguir objetivos mayores de transferencia. Igualmente, al ser una herramienta generada para cada campaña de riego, podríamos incrementar la información año tras año en función a las necesidades.

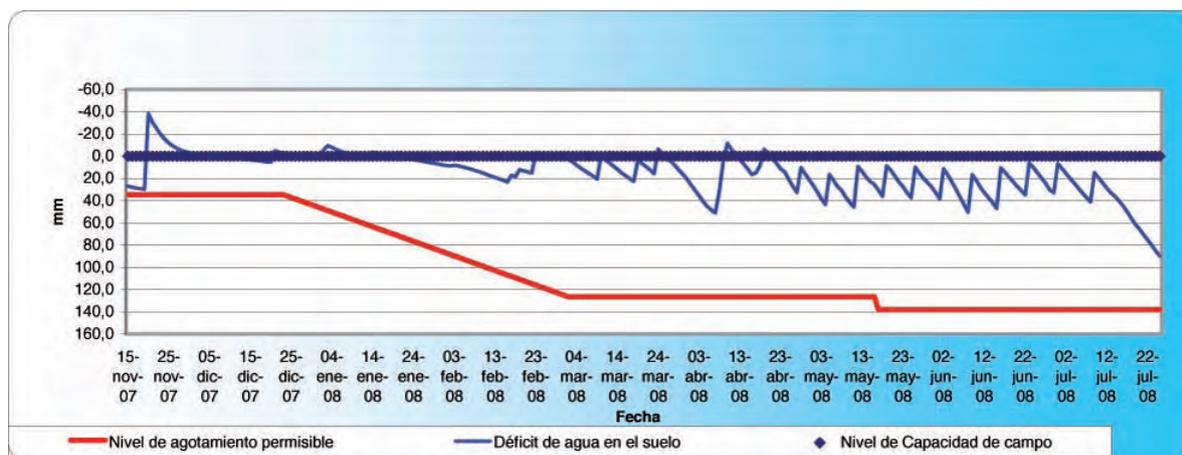


Figura 1. Análisis de los datos del cuaderno de campo de una programación de remolacha realizada por el agricultor.

Metodología a seguir

Para conseguir utilizar el cuaderno de campo de riego con éxito, es necesario que el usuario y los técnicos de campo estén formados. Para ello no se requieren grandes conocimientos, pero si algunas sesiones de tutoría y de seguimiento posterior. En esta línea el SAR ofrece la posibilidad están los seminarios continuos de asesoramiento en riego, en los que se persigue poner en marcha una transferencia permanente a grupos de técnicos y agricultores colaboradores. Son seminarios configurados para asegurar su celebración y cumplir con los objetivos formativos hacia los técnicos y agricultores. Por tanto, se imparten de una forma muy flexible, adaptados fundamentalmente a la disponibilidad en tiempo y lugar de los agricultores y técnicos.

La decisión de las distintas jornadas formativas es consensuada y se transmite, igualmente que la información de riego a través de mensajes sms.

Especificaciones de uso del cuaderno de campo:

El cuaderno de campo se ha elaborado como herramienta para facilitar la programación en la mayoría de las casuísticas de riego: Riego con turnos o a la demanda; riego por aspersión, goteo o por surcos o cultivos leñosos o herbáceos, etc. Dicha polivalencia reside en caracterizar previamente el cultivo y el sistema de riego.

Para una buena programación hemos de tener en cuenta algunos criterios generales:

El cuaderno es una herramienta de apoyo en cualquier acción de transferencia de riego para cualquier área regable

- 1) No dejar en ningún momento el seguimiento visual del cultivo.
- 2) El comienzo de la programación de riego se hará después de un periodo de lluvia o riego abundante. El inicio de la programación será de un día después para suelos ligeros y hasta tres días después para suelo arcillosos
- 3) Contabilizar la lluvia en valores efectivos (generalmente son los valores medidos reducidos en un 70%) preferiblemente de un pluviómetro colocado en la parcela, o de los datos de las estaciones del SAR del IFAPA: www.juntadeandalucia.es/agricultoraypesca/ifapa/sar
- 4) Tener en cuenta las necesidades

del cultivo obtenidas semanalmente preferiblemente por un Servicio Local (vía sms) o en su defecto de la página web del SAR.

5) Tener en cuenta el almacén de agua aprovechable por la planta cada día del ciclo, "Almacén Útil" sobre todo en riego por surcos. El dato ha de obtenerse semanalmente, preferiblemente por un Servicio Local (vía sms) o en su defecto de la página web del SAR.

Por tanto, además de las ventajas ofrecidas para el regante, el cuaderno da la posibilidad de recoger la información utilizada durante toda la campaña de riegos:

- A. Si seguimos una explotación en producción integrada, obtener información válida y veraz de cara a las necesidades de los técnicos para el seguimiento del riego y para poder informar sobre el manejo del mismo en las pertinentes parcelas.
- B. Utilizar esa información para

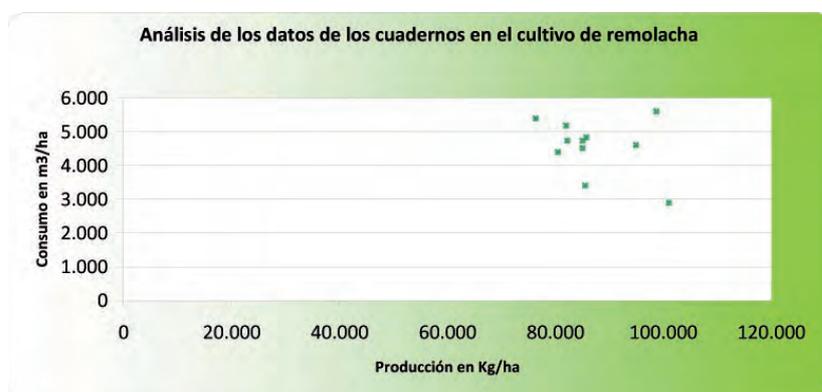


Figura 2. Resultados de producción y consumo de agua del cultivo de la remolacha

hacer un estudio del manejo de riego realizado en una determinada comarca. Para el caso del SAR le aportaría una información certera sobre la validez de las recomendaciones de riego:

- La productividad del agua de riego.
- La efectividad de las recomendaciones suministradas por el SAR.
- La influencia de distintos hábitos tradicionales de estrés sobre el cultivo, etc.
- Los periodos críticos de aporte de agua al cultivo.
- Los materiales de riego más utilizados
- Etc.

C. Como herramienta de apoyo en cualquier acción de transferencia en riego para cualquier área regable. Ya que atendería a un ejercicio práctico, real, e integral de todos los aspectos que debe manejar un agricultor y un técnico (programación de riego, evaluación y diseño).

Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos en los seminarios de asesoramiento al regante en este Centro han sido escasos por el poco tiempo de aplicación (una campaña y con pocos técnicos y agricultores) pero muy importantes, ya que los alumnos han obtenido altas producciones con consumos de agua moderados.

Los resultados extraídos del análisis de los datos de los cuadernos entregados por los agricultores al final de la campaña, son programaciones avanzadas de 13 agricultores de los 24 que iniciaron el programa continuo de formación de riego, todos ellos con varios cultivos. Los cultivos analizados son: Remolacha azucarera, cebolla, tomate para industria, almendro y olivar.

De los cultivos en los que han programado el riego, ha sido la remolacha azucarera con 12 fincas, la que se ha analizado el conjunto de los datos, con resultados de productividad del agua de riego altos. Los valores obtenidos son los siguientes (ver **figuras 1 y 2**): Producción media 86.987 Kg/ha de remolacha tipo con una dispersión del 9%. y consumo medio 4573 m³/ha con una dispersión 17 %.

Conclusiones

Las conclusiones obtenidas en el proyecto son muy explícitas:

- Tanto los momentos de riego como las dosis son los adecuados y atienden a la misma estrategia de riego (dosis fija de 35 mm aprox.) en todos los casos.
- Ambos datos de dispersión son valores pequeños y no existe ningún caso que destaque por datos incorrectos.
- El dato de mayor dispersión se ha obtenido en los consumos de agua, esto fue debido a la variabilidad de las precipitaciones y a las fechas de siembra de cada finca.
- Los datos de producción son altos con respecto a la media y los datos de consumo son normales, por debajo de las dotaciones existentes y sin mal uso de agua en ningún caso.

- Además se ha conseguido que un 54% de agricultores finalizaran una metodología de programación de riego con resultados correctos.

En el resto de los cultivos también tuvieron programaciones de riego adecuadas en cuanto a dosis, momentos y producciones, pero al existir un número escaso de fincas no podemos analizar resultados conjuntos por cultivo.

Bibliografía

Allen, R.G., Pereira, L.S., Raes and D., Smith, M. (1998). "Crop evapotranspiration: Guidelines for computing crop water requirements". FAO Irrigation and Drainage Paper No 56, Rome.

CAP, 1999. Inventario y Caracterización de los Regadíos de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía. Actualización 2002.

Villalobos, F.J., Mateos, L., Orgaz, F., Fereres, E. 2002. Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 496 p. ISBN: 84-8476-049-9

Merriam, J. L. y Keller, J. (1978) : Farm irrigation system evaluation: a guide for management, UTAH State University, Logan, Utah, USA. •

EN ZAMORA
ecocultura
6ª FERIA HISPANO-LUSITANA DE PRODUCTOS ECOLÓGICOS

IFEZA 10-11-12 octubre 2009

DIPUTACIÓN DE ZAMORA

Junta de Castilla y León
Consejería de Agricultura y Ganadería

tierra de sabor
CASTILLA Y LEÓN

CILABORAN

IFEZA

Asociación Española de Agricultores Biológicos

SEAE
Instituto Español de Agricultura Ecológica

+ información
www.ecocultura.org

inscripciones
Diputación de Zamora. Área de agricultura y ganadería
Tel.: 980 533 797 - srvagropecuario@zamoradipu.es