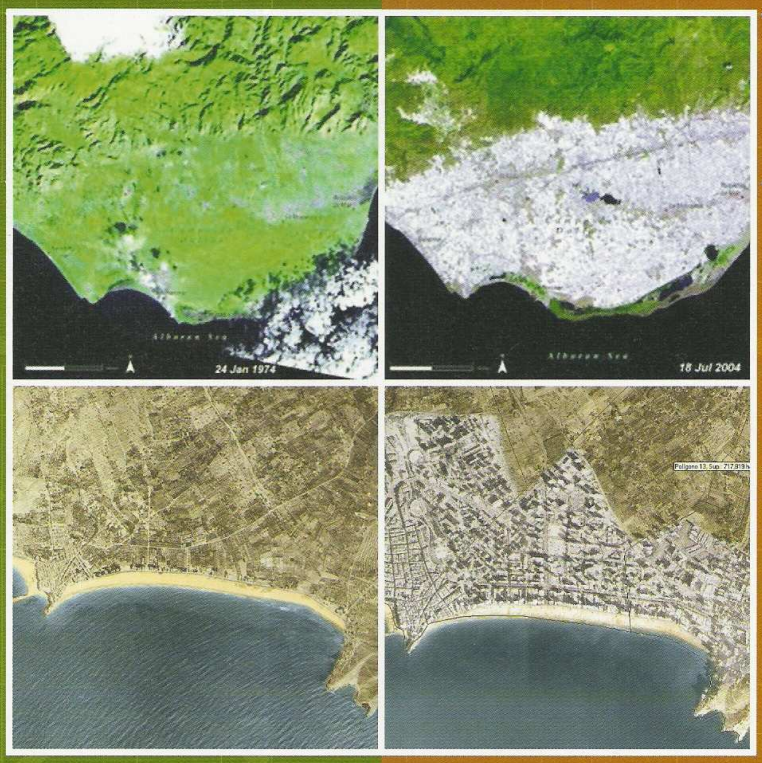
ambienta

La Revista del Ministerio de Medio Ambiente

CAMBIOS DE OCUPACIÓN del suelo



nº 58
Septiembre
2006 1,50 €

• MEDIO AMBIENTE URBANO •
• VALORACIÓN ECONÓMICA DEL PATRIMONIO NATURAL •
• SEGURIDAD EN LAS PRESAS •

AGUA, INNOVACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

El proyecto LIFE "OPTIMIZAGUA" un modelo europeo de referencia para la gestión eficiente del agua

Autor: **César Romero Tierno**
Director del Proyecto Optimizagua y del Departamento Jurídico y de Relaciones Internacionales de la Fundación San Valero.

El proyecto europeo "OPTIMIZAGUA", promovido por la Fundación San Valero y aprobado en el marco del Programa LIFE de la Unión Europea, ha obtenido en sus diferentes acciones piloto unos excelentes resultados que lo están convirtiendo en un modelo europeo de referencia para la gestión eficiente del agua en distintos usos de riego.

Este proyecto ha recibido recientemente el reconocimiento expreso de la Comisión Europea a la vista de los resultados que viene demostrando y que han superado los objetivos inicialmente fijados en materia de ahorro de agua en las distintas acciones piloto realizadas en Aragón, La Rioja y Castilla León.

Estas actuaciones han demostrado la importancia de aplicar dispositivos y tecnologías de riego inteligente en distintos usos de riego como es el caso de jardines públicos, zonas verdes privadas o en la propia agricultura.

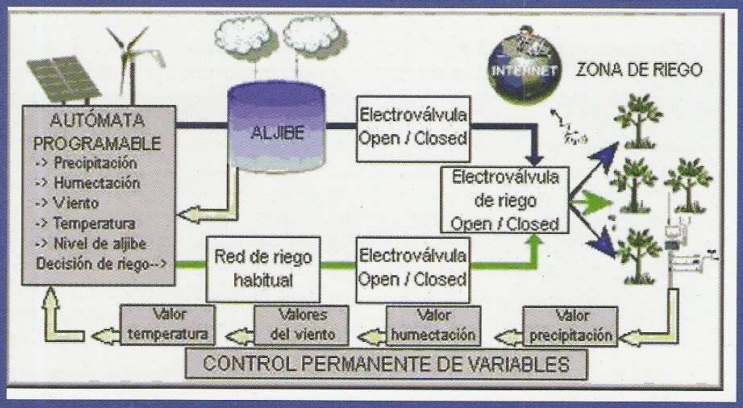
Los porcentajes de ahorro se han situado entre el 38% de ahorro de agua en cultivos con menor requerimiento hídrico o ciclo de vida más cortos (caso del trigo) y el 68% en determinados casos de césped con elevados requerimientos hídricos y ciclo vegetativo de 365 días al año.

El prototipo experimentado ha combinado, tal y como se muestra en el siguiente esquema, una tecnología innovadora basada en autómatas programables, dispositivos de comunicación y transmisión de datos vía GPRS, sensores de humedad de suelo, estación climatológica, alimentación mediante la incorporación de energías alternativas al propio prototipo y la integración del conjunto con sistemas tradicionales de recogida y almacenamiento de aguas pluviales (aljibes, lagos o balsas) para su reutilización para usos de riego.

Las distintas acciones piloto se han realizado en dos parques públicos de Zaragoza con una extensión total de 1,5 hectáreas de césped y cuyo socio responsable de esta acción ha sido el AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA a través de la Concejalía de Medio Ambiente –Oficina de la Agenda 21 Local- y el servicio de Parques y Jardines.

En La Rioja la acción piloto se ha dirigido a demostrar la obtención de ahorro de agua en zonas verdes privadas siendo implantado el prototipo en la zona verde privada del complejo "Residencial El Avión" de Logroño como actuación promovida por Ingeniería y Arquitectura S.A. (INAR, S.A.) socio también del proyecto Optimizagua.

Las otras dos acciones piloto vinculadas a la agricultura se han desarrollado en la finca "Monte Julia" en la localidad de Belver del Cinca (Huesca) promovida por el socio ASAJA ARAGON y en Garray (Soria) por el socio SORIA NATURAL, S.A. quienes han tomado como base experimental de la acción piloto una hectárea de trigo y una hectárea de maíz, con sus corres-



pondientes superficies de contraste de zonas con riego tradicional en los mismos periodos y cultivos, para analizar y registrar mediante contadores los oportunos ahorros hídricos.

El partenariado del proyecto OPTIMIZAGUA se completa con "modelica, comunicación audiovisual ." como socio responsable junto al gobierno de La Rioja a través de su Consejería de Turismo, Medio Ambiente y Política Territorial, de la estrategia de difusión para dar a conocer con dimensión europea los resultados del proyecto en consonancia con los objetivos de transferencia que persigue el Programa Life de la Comisión Europea.

Los cronogramas de las distintas acciones piloto han venido sujetos a los respectivos calendarios agrícolas en función de la zona y tipo de cultivo en el caso del maíz y el trigo, tomándose como referencia temporal para la experimentación en el caso del césped, el año completo, tanto para zonas verdes privadas, como para jardines públicos, atendiendo la necesidad permanente de considerar su ciclo vegetativo por fines paisajísticos.

Las lógicas del funcionamiento del sistema han tenido presente las necesidades específicas del cultivo concreto y la tipología del suelo (composición y drenaje) para aplicar o interrumpir decisiones de riego en función de los niveles de reserva de agua existentes en el suelo mediante sondas de humedad que han permitido conocer "on line" el nivel hídrico del suelo puesto en relación con la necesidad específica de la planta.

Estas decisiones de riego se han complementado mediante una programación del sistema orientada a inhibir o parar el aporte hídrico cuando los datos facilitados por la estación climatológica eran contrarios para un riego realizado desde parámetros básicos de estricta eficiencia (velocidad del viento excesiva, presencia de lluvia, superación de niveles de humedad de suelo...).

Asimismo, el sistema a la hora de ordenar un riego da preferencia a la toma de agua de pluviales siempre que haya disponibilidad de la misma en el aljibe, accediendo sólo en ausencia de agua almacenada a la toma de agua de la red general de abastecimiento.

El prototipo ha permitido igualmente validar la tecnología para la recepción de SMS o correos electrónicos como mecanismos de alerta o alarmas vinculados al uso eficiente del riego, así como la posibilidad de interactuar en el sistema vía internet, controlando una determinada explotación agraria o parques públicos (con las consiguientes claves autorizadas de acceso) a la hora de ordenar o inhibir riegos a distancia o simplemente visibilizar el estado y decisiones del sistema, gráficas históricas, climatología y registros de consumos, entre la variada información que puede facilitar on line el sistema. (ver datos on line en www.life-optimizagua.org).

Las principales conclusiones obtenidas con base en los resultados del proyecto son:

1º.-El ahorro registrado de más de 22.000 metros cúbicos de agua en tan sólo 4 hectáreas a las que se ha reducido la experimentación en un escenario temporal máximo de un año.

2º.-La reducción significativa en muchos de los casos del coste energético de la necesidad de "mover el agua" mediante bombas como coste asociado al riego y no siempre adecuadamente valorado, pero cuyo ahorro ambiental y económico ha sido en una de las acciones piloto más importante que el ahorro en coste de agua.

3º.-El importante ahorro económico que representa si a la cifra de metros cúbicos se le aplica el precio objetivo del agua acorde con los principios rectores de la Directiva Marco del Agua.

4º.-La posibilidad de extender el radio de acción a extensiones mucho más amplias con el mismo

Las distintas acciones piloto se han realizado en dos parques públicos de Zaragoza con una extensión total de 1,5 hectáreas de césped.

prototipo y escaso incremento económico en la inversión con gran beneficio para el medio ambiente.

5º.-Conocer exactamente el agua que se consume resulta de un gran valor añadido como punto de partida para medir su uso racional y contraste de excesos de riegos generalizados.

6º.-La calidad del cultivo no se deteriora, más bien se puede incidir sobre ella para obtener resultados positivos como mayores niveles de concentración de principios activos de interés agronómico (estrés hídrico de la planta) o para reducir el número de veces que hay que segar al año el césped al frenar su crecimiento vegetativo, todo ello sin menoscabar su función fotosintética para mantener su interés paisajístico.

7º.-En años hidrológicos de extrema sequía el riego eficiente mejora rendimientos y puede evitar la pérdida de cosechas en agricultura.

8º.-Conviene analizar los requerimientos hídricos de un determinado cultivo o de su variedad relacionándolo con la climatología de la zona y la disponibilidad específica de agua a aplicar mediante riego (gestión adecuada de la oferta y la demanda).

9º.-En el plano paisajístico una determinada variedad de césped de origen británico puede consumir al día una media de 8 litros de agua por metro cuadrado mientras que otras variedades de céspedes más propias del clima mediterráneo reducen sus requerimientos a la mitad de consumo; aspecto que no es siempre tenido en cuenta a la hora de seleccionar el diseño de una zona verde.

10º.-La tendencia más frecuente del ciudadano es identificar zona verde con presencia mayoritaria o exclusiva de césped. La lógica aplicada a la eficiencia en el consumo de un recurso natural limitado como el agua marca desplazar dicha cultura en países como España, dando entrada a arbolado y plantas ornamentales endógenos con menores requerimientos hídricos, siendo la xerojardinería una técnica en auge que responde a criterios

Se han tomado como base experimental de la acción piloto una hectárea de trigo y una hectárea de maíz, con sus correspondientes superficies de contraste de zonas con riego tradicional en los mismos periodos y cultivos.

más racionales en materia de consumo de agua y que permite la combinación paisajística con el césped por variedades, zonas y cultivos con creciente demanda de algunas especies como el olivo o determinadas plantas aromáticas y medicinales.

11º.-A mayor nivel de requerimiento hídrico del cultivo, mayor potencial de ahorro demostrado por la tecnología experimentada (valores próximos al 40% en trigo, superiores al 40% en maíz y en todo caso superiores al 50% en todas las acciones y variedades de césped).

12º.-El mayor porcentaje de ahorro demostrado por el prototipo se produce siempre con base en la tecnología aplicada, siendo reducido el porcentaje de ahorro de agua procedente de pluviales cuando el requerimiento del cultivo es muy elevado, la pluviometría de la zona reducida o la extensión en la que aplicar el riego es elevada.

13º.- La recogida y reutilización de pluviales para uso de riego manifiesta su interés cuando se combina con elementos paisajísticos de interés ornamental, creación de espacios de interés para la biodiversidad, riego de superficies reducidas o riego de cultivos con escasos niveles de requerimiento hídrico al estar el porcentaje de ahorro directamente relacionado no solamente con la pluviometría específica de la zona, sino también con su calendario, ciclo del cultivo, superficie de captación y capacidad del sistema de almacenamiento; aspectos que exigen un análisis específico de cada actuación para analizar su correcto ratio coste/beneficio ambiental.

14º.-La circunstancia de coincidir el periodo de experimentación con el año de mayor sequía registrada de los últimos cincuenta años en España, ha sido un sesgo a tener presente, pero que en todo caso refuerza los excelentes resultados demostrados por el proyecto que se verían incrementados en un año de régimen normal de lluvias.

El proyecto Optimizagua, con un presupuesto total de 1.451.994 euros, está cofinanciado en un 49% por el Programa Life de la Unión Europea y tiene prevista su finalización en septiembre del presente año concentrando sus actividades en el último semestre en acciones específicas de difusión nacional e internacional entre las que se contemplan importantes eventos en Bruselas, La Rioja, Castilla y León, Aragón, presentación de resultados en el Parlamento Europeo, Congreso Nacional de Medio Ambiente, Red Española de Autoridades Ambientales, Green Week, participación en distintas ferias internacionales y elaboración de publicaciones y material audiovisual específico del proyecto al que se podrá acceder a través de la propia página Web del OPTIMIZAGUA que cuenta ya con más de 100.000 accesos.