

José M^a González



**PRESIDENTE DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE RIEGOS Y DRENAJES (AERYD)**

“Es clave la existencia de un ente intermedio entre la tecnología y el usuario final, el agricultor, que permita realizar, con mayor velocidad, la necesaria transferencia de conocimiento”

José M^o González es Ingeniero Agrónomo y Doctor en Ingeniería Hidráulica por la Universidad Politécnica de Madrid. Es el actual presidente de la Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD), entidad que se crea en el año 1985 con el fin de mejorar la información y aumentar la participación de los técnicos españoles en riegos en las tareas de ICID (Comisión Internacional de Riegos y Drenajes).

A lo largo de su vida profesional, González ha dirigido, realizado y participado en multitud de proyectos relacionados fundamentalmente con la ingeniería hidráulica: presas, balsas, canales, regadíos, etc. y con la ingeniería fluvial: obras de protección en cauces o actuaciones frente a inundaciones.

En el ámbito internacional ha trabajado en actuaciones y misiones de prospección en diversos países como Jordania, Arabia Saudita, Qatar, Emiratos Árabes Unidos, Egipto, Túnez, Colombia, Croacia, Mali o Angola, entre otros.

También ha sido profesor asociado en la Universidad Politécnica de Madrid y participa desde hace muchos años en gran cantidad de

masters y cursos de postgrado como director de módulos y profesor en materias relacionadas fundamentalmente con la ingeniería de presas y balsas, y la ingeniería fluvial.

Es autor de varias publicaciones técnicas y de numerosas contribuciones a congresos y jornadas técnicas, tanto de carácter nacional como internacional. Actualmente, trabaja como experto en Ingeniería del Agua en Tragsatec, donde ha desempeñado con anterioridad el puesto de Gerente del Área de Ingeniería del Agua durante 8 años.

Asimismo, es vocal colaborador del Comité Nacional Español de Grandes Presas (SPANCOLD) y Miembro de la Sociedad Española de Presas y Embalses (SEPREM).

ENTREVISTA

¿Cuál es el cometido de la Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD)?

Es una Asociación sin ánimo de lucro cuya finalidad es impulsar el regadío en España a través de la colaboración entre los sectores científico-técnico, empresarial, institucional y los usuarios del agua de riego.

Su misión es la de generar ideas que fortalezcan y potencien el sector del regadío a través de la colaboración entre sus agentes y, de ese modo, contribuir al progreso y bienestar de la sociedad en general. Sus objetivos principales se centran en facilitar la conexión e interacción de los diferentes agentes del sector, promover la generación y difusión de conocimiento, y promocionar la capacidad y experiencia del sector.

¿Qué significa la digitalización para la AERYD?

Para la Asociación Española de Riegos y Drenajes, la digitalización del sector del regadío supone una oportunidad de integrar el conocimiento y avance desarrollado en áreas tecnológicas, aportando herramientas sólidas en la gestión y manejo del agua en el regadío español. Los actores involucrados en el desarrollo de la digitalización en todos sus aspectos (sensores, sistemas de ayuda a la decisión, inteligencia artificial, etc.) tienen abiertas las puertas de la Asociación de cara a la mejora del regadío español.

“La digitalización del sector del regadío supone una oportunidad de integrar el conocimiento y avance desarrollado en áreas tecnológicas, aportando herramientas sólidas en la gestión y manejo del agua en el regadío español”

¿Cuál diría que es el estado actual de la digitalización del sector del regadío en España?

En el sector del regadío, y centrándonos en las Comunidades de Regantes, el proceso de digitalización va avanzando de forma paralela a los planes de Modernización de Regadíos impulsados desde el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación con el apoyo de los fondos europeos.

Dentro de este proceso, destaca la inclusión cada vez mayor de los sistemas de telecontrol de los hidrantes, junto con sofisticados equipamientos de manejo de captaciones y estaciones de presurización y bombeo sin olvidar la existencia, e implantación cada vez mayor, de un Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SiAR) que complementa la digitalización llevada a cabo por las CCRR en sus instalaciones, facilitando todo ello, y cada vez más, el manejo eficiente del riego.

¿Cómo ha sido esta digitalización? ¿Es homogénea? ¿Dónde y por qué hay diferencias en el sector?

La digitalización como tal en el mundo rural, y en concreto en el ámbito del regadío, más que una digitalización en sentido estricto ha sido una introducción de la tecnología al usuario final, el agricultor, de manera muy gradual, lo cual ha permitido que su adaptación a lo nuevo haya resultado exitosa.

En los inicios de los años 2000, cuando los móviles no eran aún “smart” y únicamente se utilizaban para efectuar llamadas telefónicas, el período de adaptación a un sistema de telecontrol en una zona regable modernizada era aproximadamente de unos tres años, hasta que el regante había asimilado una forma de regar provista de un sistema de control y un funcionamiento externo, así como a un sistema de riego colectivo.

A día de hoy, la adaptación del sector a una app instalada en un smartphone es casi inmediata, existiendo también una gran familiaridad con el entorno web por parte de los regantes.

En cuanto al tema de la homogeneidad, actualmente existen todavía importantes zonas de España a las que no ha llegado aún la modernización del regadío, y que, por tanto, no cuentan con los avances ligados a la digitalización. También el peso de las comunidades de regantes en las diferentes comunidades autónomas es diferente, al igual que la importancia que se le da al agua como recurso finito, aún siendo este aspecto una cuestión finalmente reconocida por todos los agricultores, gestores, y políticos, en definitiva, por todos los stakeholders. En resumen, se podría decir que existen todavía diferencias evidentes entre aquellas comunidades de regantes o zonas regables en las que no se han realizado inversiones ligadas a la modernización, frente aquellas que sí han podido ejecutarlas.

¿Cuáles han sido las fases o hitos de la digitalización del sector? ¿Por qué se han ido sucediendo?



“Las nuevas actuaciones de modernización de regadíos tienen como principales objetivos reducir el consumo de agua en la agricultura, consolidar una producción de alimentos sostenible y competitiva y mejorar la eficiencia energética”

El proceso de digitalización en el sector del regadío ha ido avanzando a medida que los sistemas de control y manejo de las estaciones de bombeo se iban encontrando desfasadas tecnológicamente, junto con la necesidad imperiosa de reducir el consumo de agua en el regadío, haciéndolo más sostenible, transformando los sistemas de riego por gravedad/aspersión en sistemas de riego localizado, más eficientes tanto desde el punto de vista del uso del agua como en requerimientos energéticos (comparado con la aspersión).

La obsolescencia de las instalaciones ha resultado ser un factor clave para que aquellas redes de riego, ejecutadas en el siglo XX, fueran modernizadas e incorporando los elementos digitales existentes (Telecontrol, SCADA EEBB, sensores, etc.). Además, existe una sensibilidad creciente por parte del agricultor y también un mayor nivel tecnológico, que hace que estos incorporen en sus parcelas elementos de seguimiento y control del riego que faciliten la toma de decisiones, en cuanto a cuándo y con qué cantidad de agua regar, según el cultivo y condiciones ambientales, siempre adaptándose a las disponibilidades de agua.

¿Cuáles son los mayores beneficios de la digitalización?

La digitalización permitirá, y permite ya, optimizar las decisiones y actuaciones relacionadas con el regadío, mejorando la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad de los tratamientos homogéneos tradicionales al aplicar únicamente las cantidades de agua, nutrientes y productos fitosanitarios realmente necesarias. Estos desarrollos deben incrementar a medio plazo la eficiencia global de los sistemas productivos de regadío, reduciendo sus afecciones al medio ambiente.

¿Qué soluciones son las que han supuesto un mayor avance para el sector?

Uno de los desarrollos que, según los agricultores, ha supuesto un mayor avance y sin el que hoy no podrían llevar a cabo su trabajo de manera adecuada, lo constituye el aparato GPS instalado en su tractor, el cual les permite optimizar pases y evitar solapes, lo que conlleva no solamente ahorros importantes en recursos (abonos, fertilizantes, fungicidas, etc.) sino también una gran mejora en la calidad de los trabajos a realizar.

La introducción e incremento día a día de la utilización de sensores que permiten conocer el estrés hídrico de las plantas en las explotaciones agrícolas, y la integración de toda esta información digital con el conocimiento agronómico, está permitiendo llegar al denominado regadío inteligente, que está dando respuesta de manera automática a cuestiones claves como cuánto, cuándo y dónde regar, así como cuándo, cuánto y dónde aplicar los fertilizantes.

La Inteligencia artificial en una combinación de sondas de humedad, nivel de nitratos, etc. en parcelas, unidas a la información de imágenes satelitales y predicciones de condiciones ambientales

“La introducción e incremento día a día de la utilización de sensores que permiten conocer el estrés hídrico de las plantas en las explotaciones agrícolas, y la integración de toda esta información digital con el conocimiento agronómico, está permitiendo llegar al denominado regadío inteligente”

permiten solicitar riegos en los momentos más idóneos permitiendo que la planta no sufra estrés hídrico y que el uso del agua se realice en los momentos más idóneos.

¿Qué dificultades hay para el progreso en dicho sentido?

Los expertos en este tema coinciden que estamos en un momento crítico en cuanto al proceso de digitalización del regadío se refiere, ya que se tiene el desarrollo tecnológico, pero hace falta conocimiento, formación, discusión, etc.

Las comunicaciones están avanzando a gran velocidad y los sensores se abaratan, pero hace mucha falta incrementar la formación para dar a conocer estas tecnologías a los técnicos primero, para que estos se lo puedan hacer llegar al agricultor. El objetivo final debe ser que el usuario vea la utilidad de la tecnología aplicada a su explotación agrícola.

Aquí faltan todavía algunas iniciativas y trabajo por hacer, especialmente en las zonas menos avanzadas, para dar el salto definitivo. Es clave la existencia de un ente intermedio entre la tecnología y el usuario final (agricultor) que permita realizar con mayor velocidad la necesaria transferencia de conocimiento.

¿De qué manera pueden apoyar las instituciones esta digitalización? ¿Constituye el PERTE un incentivo adecuado para esta transformación digital?

Las nuevas actuaciones de modernización de regadíos tienen como principales objetivos: reducir el consumo de agua en la agricultura, consolidar una producción de alimentos sostenible y competitiva y mejorar la eficiencia energética. La inversión en modernización de regadíos de 563 millones de euros contemplados en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia será la mayor inyección pública en esta materia en las últimas décadas. A esta cantidad hay que añadir las aportaciones de las comunidades de regantes, lo que supondrá una inversión total de unos 700 millones de euros. Estas inversiones deben ser claves para consolidar los avances en la sostenibilidad, eficiencia y tecnificación del regadío español, así como también en la mejora de la productividad y rentabilidad del sector agrario.

¿Qué prevé AERYD en el futuro de la digitalización del ciclo del agua?

Desde AERYD pensamos que las distintas técnicas de digitalización aplicadas a la agricultura ofrecen múltiples oportunidades para mejorar su productividad y sostenibilidad.

Se espera una revolución en los próximos años en este sentido, con un incremento del uso de sensores que permitan conocer el estrés hídrico de las plantas en las explotaciones agrícolas, y la integración de toda esta información digital con el conocimiento agronómico. La monitorización con sensores del sistema suelo-planta-atmósfera,

el uso de imágenes multiespectrales y el análisis agronómico de toda esta información van a permitir llegar al denominado regadío inteligente, que dará respuesta de manera automática a cuestiones claves como cuánto, cuándo y dónde regar, así como cuándo, cuánto y dónde aplicar los fertilizantes.

La digitalización permitirá realizar un tratamiento distribuido de la información para optimizar las decisiones y actuaciones relacionadas con el regadío, mejorando la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad de los tratamientos homogéneos tradicionales al aplicar únicamente las cantidades de agua, nutrientes y productos fitosanitarios realmente necesarias. Estos desarrollos deben incrementar a medio plazo la eficiencia global de los sistemas productivos de regadío, reduciendo sus afecciones al medio ambiente.