

Tecnología del agua para la agricultura

Investigación pública y privada

E. Playán Jubillar • Dr. Ingeniero Agrónomo, Investigador Científico. Estación Experimental de Aula Dei, Zaragoza

La investigación en regadíos en España

A pesar de la larga tradición del regadío español, la investigación en esta materia ha sido tradicionalmente escasa. Durante la época de los desarrollos tecnológicos más importantes del regadío, entre 1950 y 1970, España no tuvo capacidad ni empresarial ni científico-tecnológica para producir desarrollos en este campo. La década de los 80 supuso un importante cambio en este sentido, con la creación de grupos de investigación en regadíos en el sector público, y con la intensificación de la actividad empresarial en este sector. La irrupción de sistemas de riego presurizados, más demandantes de equipos y tecnologías, potenció un sector económico que hoy tiene posiciones sólidas en España e incluso en el exterior.

Como muestra de esta pujanza investigadora, cabe decir que, en términos de producción de artículos científicos sobre regadío, España ocu-

pa actualmente el segundo o tercer lugar en el mundo, tras Estados Unidos y quizás China. Otros países como India y Australia seguirían en la lista. Cuando se analiza la investigación española en regadíos desde el punto de vista de la producción de patentes, los resultados son muy diferentes. Así, de las 43 patentes sobre riegos recogidas en 2005 en la base de datos del WIPO, sólo una fue realizada desde España. La mitad de estas patentes se realizaron desde Estados Unidos, seguido de Israel, Japón y Alemania, que registraron tres patentes cada uno.

Como consecuencia de este análisis se puede afirmar que nuestro sistema de investigación tiene una gran capacidad de producción de conocimiento, pero encuentra muchas dificultades a la hora de poner ese conocimiento al servicio de las empresas.

Evolución del concepto de investigación

Puesto que esta desconexión entre producción de conocimiento e innovación industrial no es característica ni del sector del regadío ni de España, los gobiernos europeo y español tomaron en 2000 la determinación de combatirla con la llamada "Estrategia de Lisboa". La Estrategia situó a la innovación como el motor del cambio económico. De esta manera, se contribuiría a la creación de empleo y al desarrollo de políticas sociales y medioambientales que desembocarían en el desarrollo sostenible y en la inclusión social. Se marcó el objetivo de hacer de Europa la economía basada en el conocimiento más dinámica en el año 2010, algo que hoy parece inalcanzable. Sin embargo, los empeños por dinamizar la innovación siguen en la actualidad, y se recogen en planes de investigación como el Séptimo Programa Marco de la UE o en el programa Ingenio del Gobierno de España.

Tras estos cambios subyace una reorientación de la investigación, que debe de buscar objeti-



vos relacionados con el crecimiento económico, y no limitarse a aumentar la base de conocimiento. Adoptar estos nuevos objetivos supone en la actualidad un reto para las estructuras de investigación públicas y empresariales de España

La coyuntura del regadío en España

El sector del regadío en España se muestra en estos momentos inmerso en fuertes ajustes. Mientras que los productores extensivos se ajustan a la progresiva disminución de las ayudas de la PAC, los productores de cultivos intensivos hacen frente a amenazas como la deslocalización de la producción. En todos los sectores la modernización del regadío es una prioridad, ya sea para reducir la dependencia de la mano de obra o para mejorar el control sobre la aplicación del agua y los fertilizantes. Así, en la actualidad, hasta los sectores agrícolas que obtienen una menor productividad del agua de riego están modernizando sus regadíos. En los próximos cinco a diez años entre uno y dos millones de hectáreas pasarán de riego por superficie a redes colectivas de riego presurizado, ya sea en goteo o en aspersión. Esto hace que la demanda de tuberías, hidrantes, elementos

de control y telecontrol, tecnologías de gestión y sistemas de riego en parcela se vaya a mantener alta en el medio plazo. Mientras que algunos de estos productos están alcanzando una cierta madurez, otros están todavía en la fase de amanecer¹. La demanda sostenida de estos años de bonanza modernizadora debería de servir para hacer de la industria española una industria competitiva e innovadora.

La dimensión internacional: mercados y cooperación

La tecnología de riegos de España ha sabido situarse a nivel nacional, cubriendo parte de las necesidades tecnológicas del país. En estos momentos es preciso mirar hacia el exterior para desarrollar mercados en países emergentes y para cooperar con países en vías de desarrollo. De los cuatro grandes países emergentes, China, Brasil, India y Rusia, los tres primeros tienen

Nuestro sistema de investigación tiene una gran capacidad de producción de conocimiento, pero encuentra muchas dificultades a la hora de ponerlo al servicio de las empresas

¹ Referido al concepto de Sunrise Industry (industria en fase de crecimiento y desarrollo) frente a Sunset Industry (industria en fase de mantenimiento y declive)

Saleplas Filtrado @SF

Tecnología



Calidad



Innovación



Servicio



Saleplas
sistemas de riego irrigation systems

diseñamos **soluciones**



condiciones para desarrollar una gran competencia en el sector del regadío. Puesto que sus economías crecen en la actualidad cerca del diez por ciento anual, estos países representan un área natural de crecimiento de los mercados. Otros países, muchos de ellos latinoamericanos, se están sumando a esta lista, y son claros candidatos a la aplicación de las tecnologías desarrolladas en España. En una segunda vertiente, los países en vías de desarrollo tienen una clara carencia de tecnologías de riego robustas, fiables y de bajo mantenimiento. Aunque la tendencia actual es a comprar estos materiales a proveedores locales, esto no es siempre posible. Es por ello que la tecnología española puede encontrar un hueco en este ambiente, siempre que se comprometa a mantener capacidad de servicio e incluso de producción en los países destino de la ayuda.

Estrategias actuales y futuras de investigación

Los organismos públicos y privados de investigación en regadíos a nivel mundial están detectando cambios importantes en la orientación de la demanda tecnológica. Las siguientes indicaciones parecen adecuadas para fijar estrategias de investigación en la materia:

- Es preciso controlar los costes energéticos del regadío. La eficiencia de riego debe de analizarse en paralelo a la eficiencia energética. Es preciso potenciar las tecnologías de eficiencia energética, tanto en bombos como en sistemas de riego. Es preciso aplicar con óptima eficiencia aquellas aguas que incorporen costes energéticos elevados.
- Los aspectos medioambientales del regadío pueden llegar a imponerse sobre los productivos en la priorización social. La monitorización de la calidad de las aguas de riego y drenaje deberá realizarse de forma sistemática en un futuro próximo. En casos particulares puede ser necesario el tratamiento de las aguas de drenaje.

- La disminución de la población agraria necesita de un incremento de la capacidad de comunicación e integración informática de todos los elementos de una red de riegos. Será preciso desarrollar programas de explotación de las redes de riego.
- El riego en los sectores del paisaje, el ocio y el deporte seguirá creciendo y usando una base tecnológica similar a la de la industria del riego. Es preciso desarrollar tecnología para sus necesidades específicas en el entorno español.
- En los próximos años será prioritario generalizar el tratamiento de las aguas y su uso, principalmente para riegos. Estas aplicaciones necesitarán un refuerzo tecnológico desde la depuración a la aplicación.
- Estas actividades de investigación se beneficiarán del desarrollo paralelo de acciones de formación continuada, promoción y gestión de la calidad y la normalización de los productos tecnológicos.

Posibilidades de financiación

La Estrategia de Lisboa está produciendo ya un giro en los programas de I+D con financiación pública. Este giro permitirá un mayor acceso de las empresas a fondos públicos con el objetivo de realizar investigaciones directamente relacionadas con la competitividad del sector. El séptimo programa marco de la UE echará a andar a finales de 2006 con los objetivos de promover la competitividad de las empresas europeas y contribuir al desarrollo sostenible. Estos mismos objetivos se han infiltrado ya en la planificación de las actividades de I+D+i españolas, tanto en las actividades genéricas de investigación (abiertas a la participación empresarial) como en las actividades dirigidas a la investigación empresarial. El fomento de la investigación en las empresas españolas, y su enlace con las estructuras públicas de investigación se están viendo favorecidos por los programas de Parques Tecnológicos desarrollados por los Gobiernos Central y Autonómicos, y por los programas Nacionales que subvencionan la incorporación de Doctores a empresas.

Conclusiones

El encuentro de los sectores público y privado en el camino de la economía del conocimiento pasa por un cambio de rumbo en ambos sectores. Mientras que el sector privado debe incrementar sus actividades de I+D+i para ponerlas en el centro de su estrategia de futuro, el sector público tiene que mostrar la madurez necesaria para establecer sus objetivos más allá de la mera producción de conocimiento. La combinación de las capacidades de ambos sectores resultará clave en los próximos años para aprovechar las oportunidades que se apuntan en España y en el extranjero.

Conferencia presentada en SMAGUA el 29 de marzo de 2006 para la Asociación de Fabricantes de Riego Españoles - AFRE (Avance Plan de I+D+i AFRE 2006-2010).