DOMINGO 28 DE MAYO DE 2023 **NÚMERO 376**

HERALDO DEL
campo

SUPLEMENTO DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA

ENTREVISTA

Lorenzo González Martín, jefe de la Unidad de Semillas del CSCV **PÁG.** 4



'Haciendo Mallata' es el título de una publicación que recoge historias y artículos que reivindican la ganadería extensiva **PÁG.** 7



Fue una empresa israelí constituida en 1967 la creadora del sistema de riego por goteo, una tecnica que ahora se utiliza en la agricultura de todo el mundo. HERALDO

LAS LECCIONES DE ISRAEL PARA CULTIVAR EN EL DESIERTO

RECURSOS HÍDRICOS

El desierto ocupa el 60% del territorio israelí, pero su apuesta por la investigación y el desarrollo de tecnologías hídricas le ha convertido en referente en el uso racional del agua en la agricultura. Ahora, con una extrema sequía que está devorando los cultivos, son muchos los que miran hacia este país de Oriente Próximo

Israel está en boca de todos, incluso en la del ministro de Agricultura, Luis Planas, que, ante la falta de precipitaciones y el intenso calor del pasado mes de abril insistía hace unas semanas: «Hay que saber adaptarse. Yo siempre pienso en Israel». Lo ha puesto una extrema sequía que está provocando daños multimillonarios en los cultivos españoles y que ha reabierto el debate sobre la necesidad de adaptar los usos del agua a una escasez que viene de la mano del cambio climático.

Puede sorprender que para diseñar ese futuro se mire hacia un país en el que el 60% de su territorio es un desierto, en el que apenas llueve –200 mm anuales– y cuando lo hace las precipitaciones están concentradas entre diciembre y marzo. El resto del año, la sequía es total. Sin embargo, su obsesión por no desaprovechar ni una gota de tan escaso recurso, no solo para garantizar el abastecimiento a la población sino para desarrollar una agricultura que podría parecer impensable en las áridas tierras de su territorio, lo ha convertido en el mayor y más avanzado laboratorio en el que se desarrollan las más innovadoras tecnologías hídricas e hidráulicas que se exportan a todo el mundo. No es, por eso, una casualidad que Israel, que apenas cuenta con reserva de agua dulce, cuente con las mayores infraestructuras para disponer de toda el agua que necesita sin necesidad de estar pendiente del cielo. No es casualidad que aún con un clima extremo y una tierra árida su agricultura sea de regadío. Y tampoco lo es que en su pequeño territorio existan más de 400 empresas de tecnología agrícola que utilizan sensores, inteligencia artificial, imágenes satelitales, ingeniería genética... para ayudar a los agricultores a controlar sus producciones desde la siembra hasta la cosecha aprovechando al máximo el recurso más escaso, el agua, en uno de los países más secos del mundo. El secreto (a voces) está en una decidida apuesta por la investigación que tiene ya más de 70 años de trayectoria.

Por eso, ahora que las severas sequías y las olas de calor extremo comienzan a ser más habituales de lo deseado, son muchos los países que vuelven la mirada a este pequeño territorio de Oriente Próximo de 9 millones de habitantes (España tiene 47 millones) y una extensión de poco más de 22.000 kilómetros cuadrados (más de 505.000 kilómetros cuadrados de España) para tomar nota de sus lecciones hídricas.

Porque quizá se pueda aprender de sus inmensas desaladoras, de su preciso riego por goteo y de las posibilidades de la reutilización de las aguas residuales. Y también de la conciencia de sus ciudadanos, que desde pequeños aprenden a no desperdiciar ni una gota del líquido elemento.

CHUS GARCÍA

PASA A LAS PÁGINAS 2 Y 3

VIENE DE LA PORTADA

LAS LECCIONES DE ISRAEL PARA CULTIVAR EN EL DESIERTO

Israel está considerado como un país referente en el uso racional del agua para la agricultura. Fue pionero en el riego por goteo y todo comenzó casi por azar. Un ingeniero de la empresa Netafim, fundada en 1965 en pleno desierto del Negev, se dio cuenta de que en tierras tan áridas y sin lluvias un grupo de árboles conservaban su verdor durante todo el año. No era un milagro, sino las gotas de agua que recibían desde una tubería agujereada. Copió la idea, la puso en práctica en su kibbutz (comunidad agrícola) y de ahí la extendió no solo por Israel sino a todo el mundo.

Con este sistema se riega la planta, no el suelo, y aunque aparentemente los tubos que se instalan a lo largo de los cultivos puedan parecer una infraestructura sencilla, están dotados con una avanzada tecnología, en la que se investiga desde hace más de medio siglo, que permite reducir un 20% de evaporación de agua y ahorrar hasta el 80% de recursos hídricos. No solo es agua lo que le llega a la planta con este sistema. También se realiza el fertirriego, es decir, en cada gota se incluye también el fertilizante. Y aún más, se ha avanzado hacia el nutrirriego. En este caso, es la arena del desierto la que se usa para fijar la planta al suelo, por lo que el cultivo recibe los nutrientes de forma artificial a través del goteo.

A la eficiencia del riego, Israel suma el desarrollo de semillas especiales, para lo que utilizan la ingeniería genética. Las hacen más resistentes a condiciones extremas y para que puedan crecer con un consumo muy reducido de agua, pero también investigan en simiente capaz de desarrollarse con agua salada, un recurso abundante en su subsuelo.

Sea mucho o poco el riego que destinan a sus cultivos tienen que disponer de recurso –también para consumo de boca– y el cielo es poco generoso en estas tierras. ¿Cómo lo han conseguido? Una de sus más llamativas estrategias ha sido la reutilización. Israel es el país en el que más agua se recicla del mundo, utiliza el 85% de sus aguas residuales. Es cierto que en el ranquin le sigue España, que en esta materia se sitúa a la cabeza del resto de Estados europeos, pero la distancia es abrumadora ya que en nuestro país se recupera para nuevos usos entre el 7% y el 10% del residuo.

Es este agua reciclada la que alimenta los cultivos, con lo que prácticamente el 90% de los riegos agrícolas en Israel se realizan tras el tratamiento de las aguas residuales que, de otra forma, terminaría perdiéndose en el mar. Y se hace en unas instalaciones en las que, como han asegurado en distintas ocasiones sus responsables, no se utilizan métodos químicos sino que se trata de un proceso natural a base de bacterias que se comen la materia orgánica y varios procesos de depuración. En ellas, para poder usarse en la agricultura, el agua pasa por tres estadios para su purificación, y aunque en estos momentos no se hace, las plantas están preparadas técnicamente para un cuarto estadio que permitiría suministrar el recurso para uso de la población.

Otra de sus grandes revoluciones ha llegado desde el mar. Fue en 2005. En ese año se puso en marcha su primera desaladora, con la que se consiguió agua dulce totalmente apta para el consumo humano. Ahora son cinco las plantas que se distribuyen por todo el país, en este año está prevista la puesta en marcha de una sexta y ya se avanza que en 2025 habrá otra más, con lo que cuando todas ellas estén operativas se estima que el total del agua que saldrá del grifo de los hogares israelíes habrá sido obtenida con esta técnica.

¿Y en España y Aragón?

Son todas estas lecciones las que explican que ahora que la sequía está dibujando desiertos por el territorio español –y especialmente en determinadas zonas aragonesas– todas las miradas se vuelvan hacia Israel, aunque es justo decir que si bien las comparaciones son odiosas y, en este caso, nada fáciles, España ha dado pasos en la eficiencia hídrica. De hecho, como recuerda el ingeniero agrónomo aragonés Rosendo Castillo, la apuesta del país por el sector del agua hizo que en los últimos años del siglo XX y los primeros del XXI, España fuera el gran laboratorio mundial en esta materia, la cuna en la que crecieron distintas empresas españolas que desarrollan tecnologías propias de los distintos elementos que componen las infraestructuras hidráulicas y el foco de atención de muchos países con necesidades similares. «Eso situó a España en el mapa de manera muy positiva. Se hacen las cosas mucho mejor que en otras partes del mundo», añade.

Pero hay, sin embargo, notables diferencias con el Estado hebreo. En Israel la gestión del agua es coordinada. En España las actuaciones se planean de abajo a arriba, «lo que hace perder muchos enteros de efectividad», señala el ingeniero, que reconoce que la apuesta española por el sector hídrico es «como el Guadiana, que aparece y desaparece», lo que hace que incentivar la modernización o la tecnificación de las infraestructuras, especialmente de los grandes sistemas de riego, «dependa en muchas ocasiones de las necesidades de cada región y no de una política de Estado».

Para Castillo, la aportación más importante de Israel en el ámbito del regadío es el riego localizado de alta frecuencia, el goteo. Esta técnica no es desconocida en España, donde se utiliza desde hace más de 35 años. En Aragón puede verse en gran parte de las plantaciones de frutales, viñedos, almendros, olivos y otros cultivos leñosos. Detalla el experto que en estas producciones nadie duda de la conveniencia y la rentabilidad de riegos localizados, con los que se logra un menor consumo del recurso y una mayor productividad. Soluciona además muchos de los problemas inherentes al riego superficial como la asfixia radicular. Por eso, en las zonas donde la red colectiva se ha modernizado y se dispone de agua a presión, prácticamente a todas las producciones leñosas el agua les llega a gotas.

Sin embargo, reconoce Castillo, apenas se utiliza en zonas de producciones tradicionales de estos mismos cultivos. «Se trata de territorios de ribera, donde por distintos motivos no se ha hecho la modernización que les permita cambiar de un sistema de riego por inundación a un sistema presurizado», explica el también fundador de Cingral, la ingeniería aragonesa especializada en infraestructuras de riego.

Escasa penetración tiene también en riegos tradicionales de huerta. El motivo son las dificultades para su instalación, debido a que la baja superficie de las parcelas «hace muy difícil la iniciativa particular (se necesita una balsa reguladora, una instalación de bombeo, cabezal)», afirma el ingeniero agrónomo. Pese a ello, asegura, en aquellas iniciativas en las que se ha modernizado la red general y se dispone de pequeñas parcelas de riego a presión, esta técnica se está implantando.

«Otro aspecto son los cultivos extensivos», añade Castillo, que



Un trabajador revisa la presión del agua del mar en la planta desalinizadora de Hadera (Israel). A. S. /EFE



Shafdan, planta de tratamiento de aguas residuales de la región de Dan, en Israel. TMN

RECURSOS HÍDRICOS



LA CIFRA

1.000

Israel no es una potencia exportadora de productos agrícolas. La venta al exterior de productos agropecuarios se queda en los 1.000 **millones de euros** –España, por ejemplo, exporta solo en frutas, 10.000 millones–, pero salvo el grano, que lo importa, ha conseguido ser autosuficiente en el abastecimiento de alimentos. Y aunque su aportación al PIB sea pequeña, la agricultura sigue siendo un pilar básico para el país, entre otros motivo por el orgullo nacional vinculado con los pioneros sionistas.

HA DICHO

Rosendo Castillo

INGENIERO AGRÓNOMO

«En España no existe una sensibilidad especial por el agua, hasta que llegan los periodos de escasez»

«Desde hace años se aplican en nuestro país tarifas binómicas (se paga por superficie de tierra regada y por consumo de agua) en muchas zonas regables para incentivar la reducción del consumo»

Cuando el agua cuesta lo que vale y es de todos y de nadie

Las peculiaridades de la eficiente gestión del agua en Israel van mucho más allá de sus localizados riegos, la desalinización del agua del mar o de la gran cantidad de recurso que reutiliza.

El agua es de todos y por eso está considerado un bien público cuya propiedad es del Estado. Las decisiones en torno al líquido elemento, incluidas sus tarifas, las toma la Autoridad Nacional del Agua, un organismo creado en 2007 que funciona de forma totalmente independiente. Lo prueba el hecho de que no se achantara a la hora de tomar una medida claramente impopular pero que ha dado inmejorables resultados. Decidió que los usuarios (ya fuera en el hogar, en el campo o en la industria) tenían que pagar el coste real del agua. No se trataba de incrementar sus ingresos sino de una agresiva campaña de concienciación, que no apelaba a los sentimientos sino al bolsillo, para que los ciudadanos se convencieran de lo preciado del recurso. El atrevimiento no pudo salir mejor y el consumo se redujo nada menos que un 20%.

Solo hay un organismo público que toma decisiones en torno al agua. Y solo es una la empresa –también pública aunque funciona como si fuera privada– la que la gestiona. Lo hace con tal eficiencia que en el viaje del agua por las cañerías a los grifos apenas se fuga un 3%, un porcentaje insignificante si se compara con lo que sucede en la mayoría de los países desarrollados. En España, esta pérdida se eleva al 25%.

Para conseguirlo, la empresa pública echa mano de la tecnología. Todas sus cañerías –y tiene 30.000 kilómetros que recorren todo el país– están monitorizadas todo el día, todos los días de la semana y se disponen de herramientas que pueden detectar las fugas incluso antes de que sean visibles en el exterior.

Israel tiene además una única cuenca hidrográfica –frente a las 14 que existen por ejemplo en España–. Es así porque a pesar de su pequeño tamaño su pluviometría es muy diferente, con una zona norte con lluvias abundantes y una reserva de agua (el mar de Galilea) con una capacidad de 4.400 hectómetros cúbicos–; el centro con precipitaciones razonables pero también con periodos de sequía, y un sur dominado por el desierto en el que pueden pasar años sin caer una gota, pero a pesar de ello el país siempre estuvo convencido de que las zonas con excedentes tienen que abastecer a aquellas en la que hay escasez.

Y en toda esta eficacia juega un papel esencial el convencimiento de la sociedad, que desde la más tiernas infancia –se aprende en el colegio– tiene claro que cada gota de agua cuenta y no se puede desperdiciar.

CH. G.

EL AGUA ES UN RECURSO HÍDRICO PÚBLICO Y SU ÚNICO PROPIETARIO ES EL ESTADO

LA SOCIEDAD ISRAELÍ TIENE LA GRAN CONVICCIÓN DE QUE EL AGUA ES FINITA Y CADA GOTA CUENTA

afirma que aunque se han abordado proyectos, incluso con riegos localizados enterrados, «el goteo no han conseguido imponerse». Pero eso no es un fracaso, porque también en los riegos por aspersión hay sistemas altamente eficientes en la aplicación del agua, como los pivot, con los que pueden aplicarse dosis diferenciadas de agua y abono por sectores.

En cualquier caso, el motivo por el que se utiliza más o menos este sistema no es económico. «Donde se ha llevado a cabo una nueva transformación a regadío o una modernización a riego presurizado, la implantación del goteo para cualquier tipo de leñoso es del 100%. Diferente es allí donde no se ha llevado a cabo esa modernización. «El problema no es el goteo en sí mismo, sino la inversión necesaria en las infraestructuras generales para llevar el agua presurizada hasta la finca», matiza.

Reutilizar y desalinizar

Puntero en el riego, Israel es también un gran reutilizador de agua y el porcentaje de consumo de recurso reciclado se encuentra a años luz de lo que sucede en el resto de los países desarrollados. También es cierto, señala el experto, que en el país hebreo existe una gran variedad de tratamientos de las aguas residuales, especialmente pensados para la reutilización de las mismas como agua de riego, para plantas industriales o goteos enterrados (plantas no consumidas por los humanos), que además son mucho más económicos tanto en inversión como en mantenimiento que la depuración tradicional. Por esa senda se camina también en España, donde ya hay zonas en las que se están reutilizando las aguas regeneradas. «En Aragón las aguas depuradas se vierten en los cauces y se utilizan aguas abajo. Es una forma de reutilización», señala Castillo, que destaca que es precisamente el reciclado una de las estrategias que ahora se potencia de manera especial en aquellos proyectos financiados con fondos europeos.

Donde nuestro país ha dado pasos de gigante es en la desalación. «España ha sido pionera a nivel mundial», afirma Castillo. Recuerda que en estos últimos 20 años se están haciendo instalaciones muy importantes en las zonas más necesitadas en agua del país, tanto para abastecimiento de poblaciones como para riego. Reconoce, sin embargo, que se trata de una tecnología que se ha encontrado con dos frenos «muy importantes». Uno es económico y el otro medioambiental. O lo que es lo mismo, uno es el elevado coste energético y el segundo el «grave problema» de las salmueras y su vertido. «En la actualidad con las energías renovables se ha reducido mucho el problema energético, pero el ambiental continúa siendo un caballo de batalla a día de hoy», matiza.

Lecciones israelíes aparte, este ingeniero agrónomo insiste en que para hacer frente al nuevo escenario de cambio climático en el que cobra protagonismo la presencia de sequías extremas, «hay que combinar las regulaciones de los cauces con el uso más exquisito posible del agua». Y como reconoce que ambos aspectos tienen límites, señala que habrá que pensar además en aquellos cultivos que se puedan adaptar a la mayor o menor disponibilidad de agua en una cuenca. Apuesta, asimismo, por no conformarse con implantar riegos modernizados y/o localizados, sino que «hay que avanzar en el buen uso, manejo y gestión del recurso agua y obtener la mayor eficacia del mismo».

CHUS GARCÍA

