

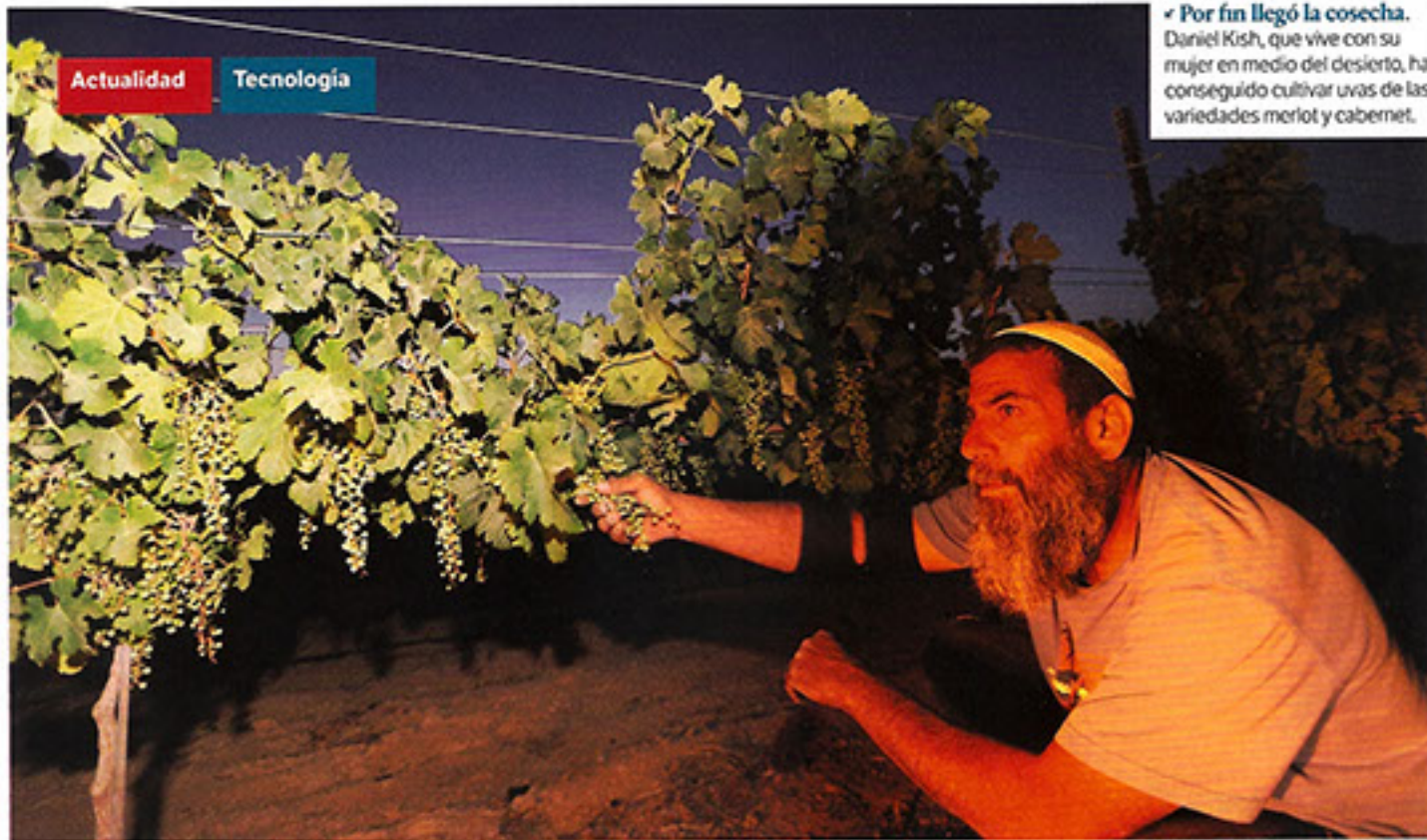
Actualidad **Tecnología**



Con el sudor de su frente. El botánico Aaron Fait –foto grande, a la izquierda– contempla los desolados horizontes del desierto del Néguev, donde ya crecen incluso flores tropicales (1). Este milagro ha sido posible gracias a las investigaciones de científicos como el propio Fait o la alemana Diana Reinecke (2), que trabaja en los Jacob Blaustein Institutes for Desert Research, centro de alta tecnología financiado por el Gobierno de Israel. Los nuevos cultivos conviven con los tradicionales, como los higos chumbos (3), cuya recolección también se ha perfeccionado.

Un vergel en el desierto

La batalla histórica de los científicos israelíes contra la aridez sigue dando frutos: sus avanzadas técnicas de cultivo son una referencia en todo el mundo.



◀ Por fin llegó la cosecha. Daniel Kish, que vive con su mujer en medio del desierto, ha conseguido cultivar uvas de las variedades merlot y cabernet.

Actualidad Tecnología

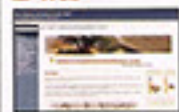
En 1954, David Ben-Gurion, primer ministro y fundador del Estado de Israel, viajó a la región del Néguev, un vasto mar de arena que ocupa aproximadamente la mitad sur del país. Desde allí escribió lo siguiente: "Todos aquellos que hagan florecer el desierto serán acogidos por cientos o miles, incluso por millones". Sus palabras recordaban las del profeta Isaías, que auguró: "Los páramos y la seca tierra se alegrarán, y el desierto florecerá como una rosa". Y eso pretenden hacer en el kibutz -comuna agrícola- de Sde Boker, donde se encuentra la sede de los **Jacob Blaustein Institutes for Desert Research**, centro puntero en el estudio de las regiones áridas a nivel mundial.

S+T: Sol más Tecnología. El Néguev ya fue cultivado hace miles de años por los nabateos, que incluso llegaron a plantar vides y elaborar vino con ellas. Hoy, su importancia agrícola vuelve a ir en aumento, porque en la zona central de Israel, la más poblada del país, solo es cultivable el 20% de la tierra. Según Jon Fiedler, ex director de la revista *Agritech Israel*, la implantación de nuevas tecnologías permite aprovechar la principal ventaja del desierto: sus

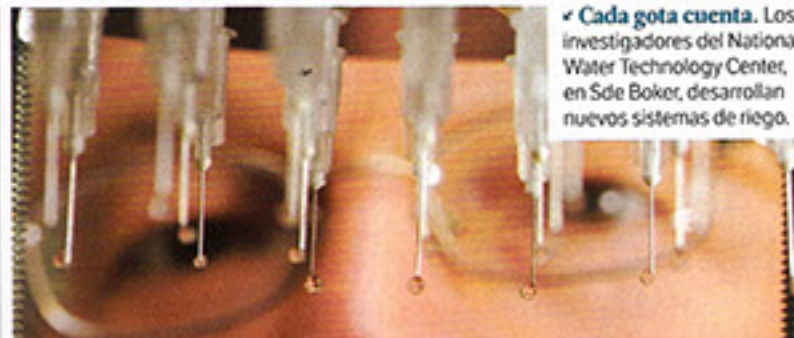
90 mm

Cantidad de lluvia que cae al año sobre el desierto del Néguev. En el de Tabernas, la zona más seca de España, se registran 243 mm.

Web



<http://bit.ly/peRnBC>
Página de los institutos, pertenecientes a la Ben-Gurion University of the Negev.



◀ Cada gota cuenta. Los investigadores del National Water Technology Center, en Sde Boker, desarrollan nuevos sistemas de riego.

largas horas de sol. No en vano, el sector primario israelí está basado casi por completo en la I+D. Y los resultados de las investigaciones se aplican casi de inmediato. La necesidad, pues, ha propiciado que los agricultores hebreos sean desde hace años pioneros en biotecnología, técnicas de regadío, reutilización de aguas residuales y solarización del suelo, una técnica no química para combatir hongos, bacterias y otros agentes patógenos con los rayos solares. Esta experiencia se ha traducido a numerosos productos comercializados con éxito, desde biopesticidas y semillas transgénicas resistentes a las plagas hasta sistemas computarizados que proporcionan una humedad controlada a las plantas. En palabras de Aaron Fait, profesor

de los Jacob Blaustein Institutes y encargado de varios proyectos relacionados con la desertificación, "la clave está en la habilidad para unir la investigación de la fisiología a la genética y la genómica de los vegetales". Como ya ha quedado apuntado, el principal problema es la escasez hídrica. Porque Israel prácticamente solo cuenta con una fuente de líquido para beber y regar: el lago Tiberiades o mar de Galilea. El resto procede de la desalinización del mar o de pozos subterráneos, cuyas aguas -también tratadas para eliminar la sal- alimentan los campos de Sde Boker. Aquí prosperan, por ejemplo, los tomates, que se exportan a Europa para el consumo invernal. En su esfuerzo por economizar su bien más preciado, el estado hebreo



◀ Vocación verde. Los habitantes del kibutz -comuna agrícola- de Lotan apuestan por lo que ellos llaman ecología creativa. Un objetivo es cubrir sus necesidades eléctricas exclusivamente con energía solar.

Hace casi 60 años que se utiliza la desalinización para obtener agua potable

se ha erigido como líder mundial en tecnologías de irrigación, con sistemas por goteo que llegan hasta la misma raíz de la planta -la llamada *sub-surface irrigation*- y que ahorran hasta un 80% de agua. También destacan la tecnología de fertirrigación -distribución de abonos mediante el riego-, avanzados métodos para prevenir la acumulación de sal en las raíces y una nueva generación de **cultivos hidropónicos**. En cuanto a la desalinización, fue promovida por el propio Ben-Gurion hace más de medio siglo. En los años 50, los habitantes de Eilat, la ciudad más meridional del país, ya podían beber del grifo gracias a este procedimiento.

Técnica agrícola

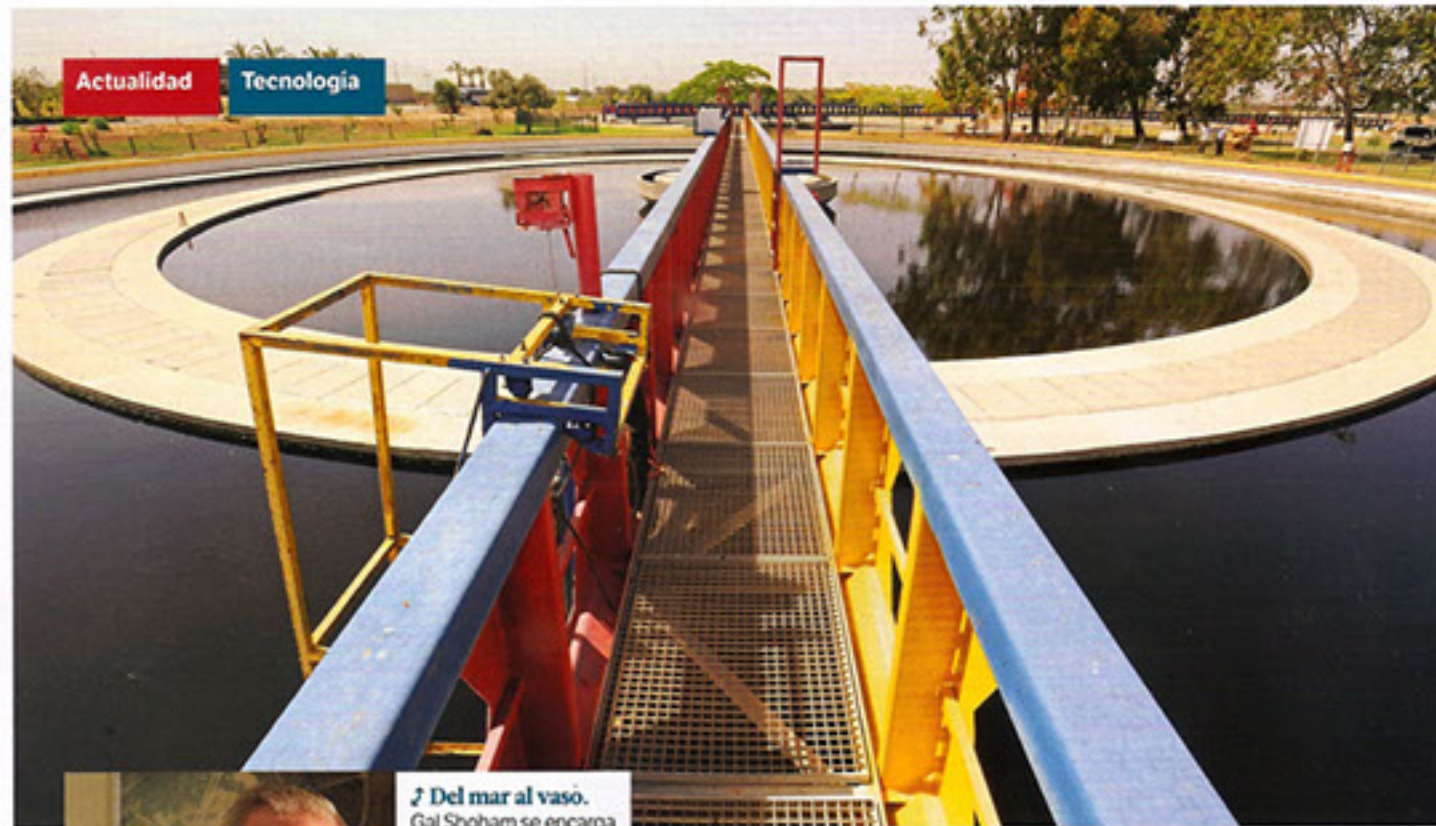


La hidroponía consiste en alimentar los cultivos con minerales disueltos en agua. Así, absorben los nutrientes esenciales de forma controlada.

Mejor sin sal. Según el Ministerio de Industria israelí, hay 166 empresas especializadas en la optimización del líquido elemento, 91 que ofrecen soluciones relacionadas con su aprovechamiento y 50 que se dedican a reciclar aguas residuales. "En 10 años, nuestras necesidades estarán cubiertas gracias a cin-



◀ Estilo y sostenibilidad. Unas 200 personas viven en el kibutz Neot Semadar de la agricultura. Su vistosa arquitectura, inspirada en técnicas tradicionales, está adaptada a los rigores del clima desértico.




↑ **Del mar al vaso.** Gal Shoham se encarga de instruir al personal de la Dan Region Wastewater Treatment & Reclamation Plant. Arriba, una de las cisternas para reciclar agua marina.



▲ **Un asunto espinoso.** Plantación de chumberas, cuyos frutos proliferan en tierras con clima seco. Israel es uno de los principales países productores.

Han creado una técnica cinco veces más eficaz que la del panel solar tradicional

» co plantas de desalinización que están construyéndose en este momento. Algunas se desarrollan en colaboración con la Autoridad Palestina", apunta Aaron Fait.

Energía en flor. También es prioritario encontrar una energía fiable y, sobre todo, limpia. Roy Segev, cofundador de la empresa **ZenithSolar** , ha creado una técnica que combina espejos y lentes colocados en forma de pétalo para concentrar e intensificar la luz del sol; así produce mayor cantidad de electricidad con menos coste. De acuerdo

Web



www.zenithsolar.com
En el sitio de la compañía hay abundante información sobre su novedoso sistema de energía fotovoltaica concentrada.

con la compañía, es cinco veces más eficiente que los paneles tradicionales. "Además, la energía térmica, generada al calentar el agua a 93 °C, se integra en los sistemas de desalinización", detalla Segev.

En el desarrollo de esta innovación ha colaborado el Centro Nacional de Energía Solar, de la Ben-Gurion University. "Estamos investigando cualquier tecnología relacionada con el aprovechamiento del sol, desde nuevos materiales hasta sistemas de concentración", enfatiza su portavoz, Shoshana Dann. Con 200 kW de potencia, la nueva

instalación ya proporciona más del 50% de la energía térmica en el kibutz Yavne, habitado por unas 250 familias.

Ahora, a por las algas. De cualquier manera, "el porcentaje puede incrementarse si perfeccionamos el almacenamiento energético", asegura Dann. Otra alternativa prometedora son los biocombustibles extraídos de las algas, muy abundantes, como los rayos del astro rey, en el desierto del Néguev. ■

Juan Manuel Daganzo