

# DÍA MUNDIAL DEL AGUA

S u p l e m e n t o   e s p e c i a l

Aguas subterráneas,  
una gran reserva bajo  
nuestros pies. P. 10-11.

Optimización del riego  
para los cultivos bajo  
plástico. P. 16-17.

Ruta para descubrir  
las fuentes que manan  
de las profundidades. P. 22-23.

**IDEAL**



# ÍNDICE

4.

La protección de las aguas subterráneas,  
una urgencia que no puede esperar

6.

El desierto de Almería llena la despensa  
vegetal de Europa

8.

Regreso a las acequias de toda la vida

10.

Subterráneas, la gran reserva vital

14.

La mayor reserva de agua dulce

16.

Agua para el mar de plástico

18.

Entre octubre y febrero se recogió un 35%  
menos de lluvia de lo habitual

20.

Las aguas que manan de las profundidades

22.

Nueva vida a Aynadamar, las aguas del milenio

EDITA: CMA

DIRECTOR GENERAL: ANTONIO GONZÁLEZ

DIRECTOR: LUIS GUILJARRO

COORDINADORA DE SUPLEMENTOS MARÍA JOSÉ MARTÍNEZ

COORDINACIÓN COMERCIAL M<sup>º</sup> JESÚS GABALDÓN,M<sup>º</sup> JOSÉ JIMÉNEZ Y MAITE BLASCO.

PORTADA: JORGE DELGADO

C/ Cádiz, S/N Polígono Asegra (Granada) Tel.: 958 809 809



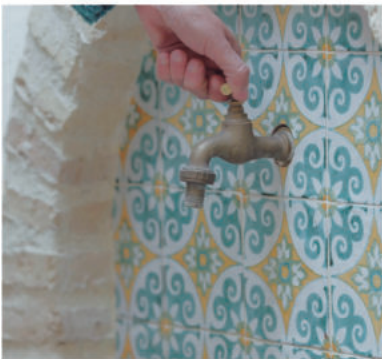


**GRACIAS POR CONSUMIR  
CON RESPONSABILIDAD**

**UN POCO  
DE TODOS  
ES MUCHO**

Hoy, 22 de marzo, celebramos el [#DíaMundialdelAgua](#), recurso vital para la supervivencia humana, la salud de los ecosistemas y el desarrollo económico. Este año, más que nunca, somos conscientes de su escasez y del esfuerzo de todos para consumir con responsabilidad.

**Gracias por tu colaboración.**





**22 MARZO.** El Día Mundial del Agua tiene el objetivo de 'hacer visible lo invisible' para proteger los acuíferos

# La protección de las aguas subterráneas, una urgencia que no puede esperar

## GRANADA

**R.F.V.** Pocas veces la vemos, pero siempre ha estado ahí. De hecho, su existencia es vital para la humanidad. El agua subterránea es clave para el riego, la industria y el consumo humano. Ahora, la escasez de lluvia, la contaminación y la creciente demanda para la industria y la ganadería ponen en peligro los niveles de la que a día de hoy es la principal fuente de agua dulce en el planeta. Este hecho, cuya gravedad es innegable, merece una atención inmediata por parte de autoridades, organizaciones internacionales, sector privado y sociedad civil.

Por este motivo, este año el Día Mundial del Agua 2022, tiene como objetivo concienciar sobre el valor de las aguas subterráneas y su importancia para mantener la salud del planeta.

## 10 años de historia

Hace una década se celebraba la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en Río de Janeiro. En esta asamblea se estableció la idea de celebrar un día internacional que pusiera en relieve la importancia del agua como el más valioso recurso natural que te-

nemos. Fue entonces cuando en 1992 la Asamblea General acordó que el 22 de marzo de cada año tendría lugar el Día Mundial del Agua.

Desde entonces, cada mes de marzo tenemos la oportunidad de sensibilizar a la población sobre la problemática existente en torno a la escasez de agua, que cada año se agrava debido a los efectos nocivos del cambio climático y la contaminación.

No podemos olvidar ni obviar, que a pesar de que la mayoría de actividades sociales y económicas dependen del abastecimiento de agua dulce y de su calidad, más de dos millones de personas viven sin acceso a agua potable. Con esta celebración se pretende concienciar a la población mundial sobre esta crisis internacional del agua y la necesidad de encontrar y poner en práctica las medidas necesarias para alcanzar el Objetivo de Desarrollo Sostenible Número 6: Agua y saneamiento para todos antes del 2030.

Este año se celebra de forma conjunta el 9º Foro Mundial del Agua, que se llevará a cabo en Dakar, Senegal.

## Objetivo: Rescatar el planeta

Un 70% de nuestro planeta está compuesto de agua. Sin embargo, solo el



Boca de un pozo para riego agrícola. I.C.

2,5 es agua dulce. Y de este pequeño porcentaje, tan solo el 0,07% está disponible para consumo humano. Esto es así porque el 69% restante se encuentra congelada en los polos, el 30% está como agua subterránea en los acuíferos y el 0,3% conforma los ríos y arroyos.

Estos datos pueden darnos una idea de la escasa disponibilidad de agua dulce en el planeta y la necesidad que tenemos de preservar este elemento fundamental para la vida de todos los seres vivos.

Bajo el lema 'Agua subterránea, haciendo visible lo invisible', este Día Mundial del Agua 2022 quiere mostrar las nefastas consecuencias que tendría no disponer de este recurso tan valioso.

El agua subterránea se almacena en los acuíferos, bajo la superficie terrestre. Estas formaciones geológicas están específicamente formadas para poder albergar y conservar agua en su interior, entre una o va-

rias capas de roca y arena. El 97% del agua dulce líquida del planeta se encuentra bajo nuestros pies en el interior de estas formaciones naturales, según datos de la ONU.

Gracias a la existencia de estos acuíferos, podemos tener acceso a suministro de agua potable, agua para saneamiento, la agricultura, la industria y la existencia de los diferentes ecosistemas.

El problema es que si ya existe escasez de agua potable en muchos rincones del planeta, la situación sigue agravándose, principalmente por la extracción sostenible de las reservas de agua subterránea, y el aumento de la temperatura global del planeta, que pone en peligro la disponibilidad de este recurso.

Ante esta delicada situación, desde Naciones Unidas han puesto las aguas subterráneas en el centro de la conservación hídrica global.

La gestión sostenible y eficiente del agua subterránea es una urgencia.

## Un futuro en manos de todos

La escasez de agua potable afecta ya a casi un 30% de la población mundial, y las previsiones no son precisamente positivas.

Proteger el agua es cosa de todos, empezando por evitar el despilfarro y ser conscientes de todos los recursos naturales y limitados que empleamos en nuestro día a día.

Un año más nos sumamos a la Celebración del Día del Agua, con la esperanza de que entre todos, la situación actual del agua en nuestro planeta se pueda volver más favorable para el medio ambiente y la humanidad.



RECICLA MÁS. MEJOR. SIEMPRE.

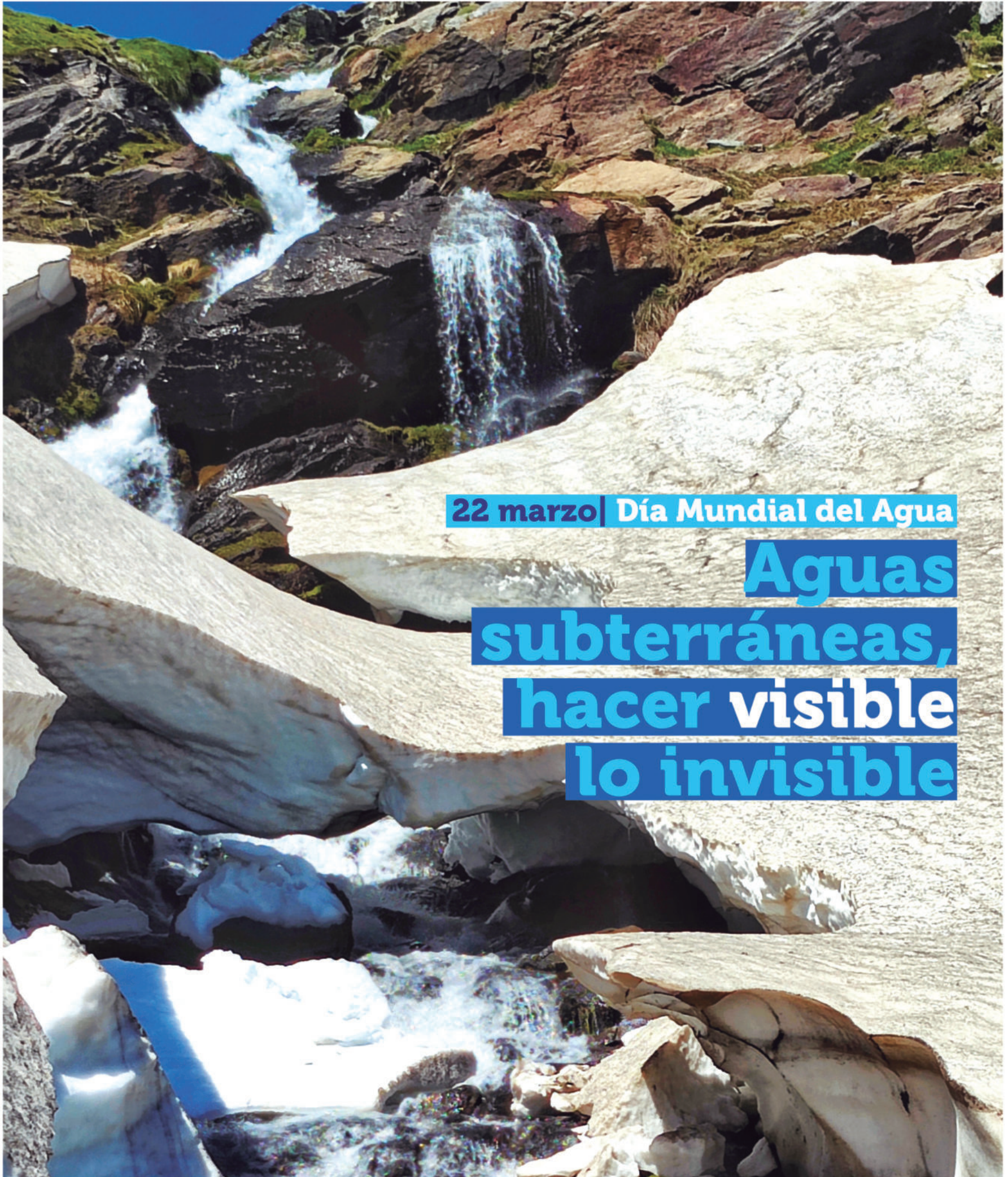
En la economía circular, cuando reciclas, haces que los residuos se conviertan en nuevos recursos. Recicla latas, briks y envases de plástico en el contenedor amarillo.

**ecoembes**  
El poder de la colaboración

**CRSII**

Consorcio del Sector II de la Provincia de Almería para la Gestión de Residuos





**22 marzo | Día Mundial del Agua**

**Aguas  
subterráneas,  
hacer visible  
lo invisible**



 @Emasagra  [emasagra.es](https://emasagra.es)







# El desierto de Almería llena la despensa vegetal de Europa

**Optimización.** El vergel almeriense bajo plástico se ha conseguido aplicando a los cultivos las mejores técnicas de ahorro de agua

JOSÉ MARÍA GRANADOS



El llamado milagro Almería no es tal milagro salvo que, en lugar de ser considerado como un hecho no explicable por las leyes naturales y atribuible a intervención sobrenatural de origen divino, se planteara su definición como una cosa extraordinaria y maravillosa lograda a través del trabajo y el esfuerzo de quienes han convertido un desierto en la gran despensa vegetal de Europa, los mismos que pueden presumir de disponer de más de

32.000 hectáreas -32.554 hectáreas, según el último estudio realizado por Cajamar- de terreno invernadero, cubierto por plástico que si se retirara de repente descubriría un vergel en el que cabrían todas las tonalidades verdes que pudieran imaginarse ocupando el espacio de 65.108 campos de fútbol. Al iniciarse el último tercio del siglo pasado, el proceso de desertificación de Almería marcaba a esta provincia andaluza como la

gran candidata a convertirse en el primer gran desierto de Europa, un lugar en el que la falta de agua era toda una condena, máxime cuando su escasez ponía en serio peligro su vocación agrícola, mantenida durante siglos a través de antiguos sistemas de acequias árabes, con el gran inconveniente de que se perdía mucha agua. Por otra parte, las técnicas tradicionales como el riego 'a manta' o por inundación suponía malgastar un bien preciado y, aunque se habían



# TALETE

## EL VALOR DE CADA GOTA



Producción sostenible gracias a un manejo adecuado del agua. TALETE trabaja directamente en la fisiología de la planta, ayudando a los cultivos a **incrementar su productividad gracias a un mejor aprovechamiento del agua** en condiciones de disponibilidad como de escasez temporal o permanente de la misma. Visite nuestra página web [www.valagro.com](http://www.valagro.com) o consulte en su distribuidor habitual.





POWERED BY  
GEAPOWER





dado pasos minimizar sus consecuencias, como los riegos nocturnos, que reducían la evaporación, el déficit hídrico era un mal acusado que cortaba las posibilidades de desarrollo para un sector en el que tan solo aguantaban los parrales y que no parecía tener salida ni medio de transformación.

Pero todo cambió cuando Francisco Fuentes, más conocido como 'Paco El Piloto', utilizó en 1963 por primera vez el plástico para cubrir los cultivos. Era algo en lo que venía trabajando el Instituto Nacional de Colonización. Aquel primer invernadero, una capa de plástico que cubría una zona enarenada que mantenía temperatura y humedad fue todo un hecho histórico para la economía almeriense. Las crónicas de entonces recogieron que gracias a ese 'invento' se rompía la estacionalidad productiva y en tan solo una hectárea tratada con esa técnica se habían conseguido 476 kilos de judías, 1.660 de pimiento, 9.440 de pepino y 16.780 de tomates.

El siguiente paso fue insistir en el ahorro de agua ya que los recursos eran escasos y se avanzó en técnicas como la del riego por goteo que, además de solucionar la pérdida del agua, acababa con el proceso de salinización del suelo.



Judías verdes. IDEAL

Junto a esto, se avanzaba en el mantenimiento de la humedad en el invernadero, reduciendo el proceso de evaporación. El desierto empezó su reconversión y empezó a caminar para convertirse en la despensa de todo el continente.

Los datos del desarrollo almeriense están en la historia. Hasta finales de la década de los años sesenta, la provincia de Almería ocupaba el último lugar entre las provincias españolas por su renta per cápita. En muy poco tiempo ha dado un salto espectacular debido a su sector agrario, pasando a un puesto intermedio y en lo



Tomates listos para ser recogidos.  
IDEAL

que se refiere a renta agraria ha pasado del último lugar en 1955 al primero en la actualidad dentro de Andalucía), habiendo mostrado un crecimiento de 7 veces contra 2,5 veces en el conjunto de las cuatro provincias andaluzas orientales (Jaén, Granada, Málaga y Almería) y dos veces la media nacional.

Todos los expertos coinciden en señalar que el progreso agrícola de Almería se apoya en el aprovechamiento óptimo de las escasas aguas que tiene. Este aprovechamiento al máximo del agua ha hecho posible desarrollar la modalidad de cultivo conocido con el nombre de enarenado, que a su vez ha dado un fuerte impulso a la producción agrícola de Almería, que ha servido de acicate para la plasticultura, es decir, el cultivo

bajo plásticos, en unos invernaderos de diseño propio semejantes a emparrado de la época dorada de la uva.

#### El secreto

En una provincia donde el agua, recurso esencial para los cultivos junto al sol, es un bien escaso, su uso se ha aprovechado y optimizado al máximo. La provincia es líder en la introducción de técnicas para reducir el consumo de agua. Este es el secreto que ha posibilitado ser la provincia con la superficie de regadío más tecnificada y eficiente de toda España. Almería consume hoy en día menos de la mitad de agua que la media del resto de la agricultura española.

Desde la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), se impulsa ahora el concepto de huella hídrica para medir el consumo de

agua en los procesos productivos. El último informe que ha emitido este mismo determina qué productos presentan la mayor huella hídrica y los que precisan menos aporte de agua para su producción. Destaca que la mayor parte de las hortalizas y frutas que se producen en Almería están entre los alimentos que, a nivel mundial, suponen un menor gasto de agua por cada kilo producido. En general, las cucurbitáceas como el pepino, el calabacín, las berenjenas, las sandías o los melones, están entre los alimentos con menor huella hídrica, con un consumo medio de 353 litros por kilo, una cifra que baja aún más, a los 150 litros, en la provincia de Almería por la aplicación de tecnologías de ahorro. De hecho están incluso por debajo de la patata, la teórica 'reina de la sostenibilidad', que precisa solo 287 litros de agua por kilo producido.

# Día Internacional del Agua 22 de Marzo

Níjar





# Regreso a las acequias de toda la vida

**Tradicionales.** La sequía, el cambio climático y el mal uso del agua aconsejan la vuelta a los sistemas clásicos de aprovechamiento de los recursos hídricos



## Acequia Real

Captación de agua de la acequia Real de la Alhambra, que conserva su trazado y desde hace un año se han recuperado parte de sus camales (foto de la derecha)

J. E. GÓMEZ

# 800

kilómetros lineales de acequias tradicionales recorren las zonas altas de la Alpujarra granadina y almeriense.

JUAN ENRIQUE GÓMEZ  
MERCHE S. CALLE



Voluntarios trabajan en la recuperación de tramos de la acequia del Fardes para la conservación de un ecosistema de ribera. FOTOS: J. E. GÓMEZ



Acequia de careo en Sierra Nevada, que contribuye a paliar los efectos del cambio climático en la alta montaña. J. M. BAREA

El agua ha vuelto a caminar por muchos cauces de acequias que fueron abandonadas a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. En las estribaciones de las diferentes sierras que forman la cordillera bética los acequeros y sus conocimientos ancestrales vuelven a ser elementos fundamentales para luchar contra la sequía y los efectos del cambio global (las alteraciones del clima y los efectos del hombre en los ecosistemas). La escasez de agua ha puesto sobre la mesa la imperante necesidad de realizar una gestión más racional y efectiva de los recursos hídricos. Ya no basta con tirar de pantano y acuíferos, puesto que el problema está en que

no hay agua para llenarlos, por lo que reducir el consumo, reutilizarla y maximizar su uso es el objetivo que científicos, agricultores y gestores se han impuesto a corto y medio plazo.

En zonas como las laderas de Cazorla, las alpujarras granadina y almeriense, la cara norte de Sierra Nevada y sus laderas oeste con las cabeceras del Genil, Dílar y Monachil, numerosas acequias que habían sido cegadas o simplemente entubadas, vuelven a llevar agua y, en muchos casos, la conducen al aire libre, con el objetivo de que puedan desbordarse en algunos puntos y generar espacios de pastizal en el que pasten los ganados y se produz-

can filtraciones que lleven el agua hasta el interior de la tierra. Para conseguirlo es imprescindible la participación de los acequeros. Antonio Ortega es acequero de Bérchules, presidente de una de las asociaciones de regantes más importantes de la Alpujarra granadina y muy relacionada con las acequias que discurren hacia la provincia de Almería. Está convencido de que hay que volver a los usos tradicionales. «Queremos que las acequias de las zonas más altas de la sierra se desborde para crear borreguiles, que llamamos simas, para que se infiltre en el sustrato como una esponja». Antonio sabe que el agua

caminará durante meses a través de sus ríos y pozas subterráneas para aflorar, en la primavera, en otras acequias, manantiales y arroyos, desde las altas cumbres hasta cotas medias e incluso al mar.

Hace solo unos años que los acequeros de las sierras del suroeste andaluz, de Granada, Jaén y Almería, volvieron a practicar lo que podría denominarse 'siembra de agua', que no es más que dejar escapar agua cuando sobra y en puntos donde logrará infiltrarse con facilidad. El ejemplo más claro está en las acequias de careo de Sierra Nevada, en su vertiente sur, granadina y almerien-

se y algunos puntos de la cara norte, como El Marquesado y la zona más nororiental del macizo nevadense, donde existe una red de más de 800 kilómetros lineales de acequias antiquísimas que, desde hace cinco años, comenzaron a recuperarse gracias a los trabajos del proyecto Life Adaptamed, que desde Granada ha liderado estudios y actuaciones en Sierra Nevada, el Parque Natural de Cabo de Gata y el Parque Nacional de Doñana.

El objetivo fundamental de la recuperación de las acequias tradicionales es ayudar al mantenimiento de los ecosistemas de su entorno, y evitar la desaparición





Azud de distribución de agua del manantial de Arbuniel, Sierra Mágina, Jaén.



Acequia del Albaricoque, en la localidad de Monachil



Acequia tradicional en la ladera del barranco de Poqueira.



En Arbuniel, Jaén, las acequias discurren por las calles.

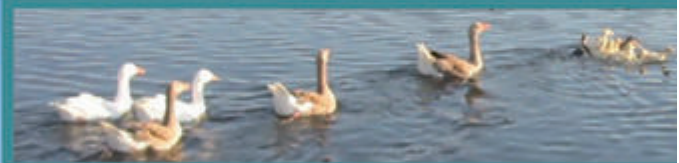
de los servicios ecosistémicos que aportan, tan importantes como la estabilización de suelos, prevención de procesos erosivos, regulación hidrológica, fijación de nitrógeno y de carbono, movilización de nutrientes, fomento de la biodiversidad, polinización y mejora de la calidad de pastos para la ganadería, entre otros, que se encuentran afectados por la persistencia de periodos de sequía estival y la degradación de los usos de la alta y media montaña, por lo que hay un proceso de retroceso de los ecosistemas que tradicionalmente eran regados por esas acequias.

En la provincia de Jaén, los acequeros de la sierras de Cazorla, Segura y las Villas, sierra Mágina, incluso los que trabajan en poblaciones más cercanas de la Mancha, en el parque de Despeñaperros, saben que en la mayoría de las laderas no deben entubar los caminos del agua, ya que con ello eliminan una enorme red de corredores ecológicos vitales para la fauna y la flora, y con ellos, la subsistencia de los ecosistemas. En localidades como Arbuniel, paraíso del agua, los vecinos saben bien el valor de las acequias. La población está surcada por canales de agua que discurre junto a las casas, a las que hay que entrar a través de pequeños puentecitos. Saben que el uso tradicional del agua es la mejor receta en tiempos de sequía y escasez.

# "Las 4 Vegas de Almería"

Comunidad de Regantes

Re<sup>4Vegas</sup>cológica  
utiliza aguas urbanas  
duce vertidos al mar  
supera acuíferos



Mirando al futuro. Generando vida.



# Subterráneas, la gran reserva vital

**Un mar bajo tus pies.** Son la gran esperanza frente a los efectos del cambio climático, pero su sobreexplotación pone en peligro nuestro futuro próximo

El agua surge directamente del acuífero de Padul, a través de este piezómetro ubicado para comprobar el nivel y fuerza del agua subterránea. FOTOS: J. E. GÓMEZ



▲ Pozos de extracción en lagunas del centro de Jaén (foto izquierda) y aguas salinas que afloran en La Peza.

**JUAN ENRIQUE GÓMEZ  
MERCHE S. CALLE**

Una gota de agua caída sobre las cumbres de la cordillera Bética, en el sureste andaluz, puede llegar al mar a través de un tortuoso y largo camino en el que viaja a través de las porosidades de las rocas del subsuelo, se concentra en grandes y pequeños lagos subterráneos, aflora en manantiales, sigue el curso de ríos y arroyos, hasta fundirse con las aguas del Mediterráneo. Esa pequeña gota de agua se convierte en parte fundamental del futuro de los ecosistemas y sus habitantes en una de las zonas más áridas de Europa. La pertinaz sequía, fruto de las alteraciones climáticas, ha provocado, desde hace una década, un descenso considerable en la cantidad de gotas de agua que desde las sierras y campos del sureste logra filtrarse en la tierra y alimentar los ríos y lagos subterráneos, los acuíferos que, a pesar de las dificultades para su rege-

neración, son un as en la manga en la lucha contra los efectos del cambio global.

Una parte muy importante del agua que se utiliza para consumo humano y agrícola, es captada directamente de los acuíferos que existen bajo el subsuelo, bombeada a través de pozos conectados directamente al interior de la tierra, además de captaciones en manantiales y surgencias. Es la forma de utilización de los recursos hídricos que nos ofrece una extensísima masa de agua que se encuentra bajo nuestros pies. Pero este caudal, que se puede considerar como la gran despensa hidráulica del futuro, no es inagotable. La sobreexplotación y su mal uso, han provocado ya una grave reducción del agua que retienen esos acuíferos.

En Andalucía oriental, gran parte de los municipios de las provincias de Granada (80%), Jaén (56%) y Almería (100%) se abastecen de agua para uso humano a través de pozos y manan-

tiales, lo que supone el consumo de 110 hectómetros cúbicos de agua al año (40 en Almería, 40 en Granada y 30 en Jaén). La pervivencia de sus poblaciones depende del agua que logra filtrarse y mantenerse en el subsuelo a la espera de su extracción.

¿Se imagina un gran lago bajo nuestras casas y ciudades? Aunque cuando se habla de acuíferos subterráneos imaginamos un espacio de agua con forma de lago, laguna o incluso un pequeño mar, la realidad es que se trata de un conjunto de zonas porosas entre

diferentes sustratos geológicos en los que el agua circula y, en algunos puntos, se almacena en grandes y pequeñas bolsas de las que puede ser extraída mediante pozos que se sitúan justo encima de esa bolsa o lugar donde los caminos subterráneos del agua se cruzan y depositan su caudal.

En Granada se encuentra el mayor acuífero de Andalucía, el gran mar de agua subterránea situado bajo la ciudad y la Vega de Granada el acuífero se extiende desde la localidad de Cenes has-

ta llegar a Láchar. Este depósito aluvial tiene una superficie próxima a 250 kilómetros cuadrados y con puntos, sobre todo en el sector central, donde alcanza 250 metros de profundidad. El acuífero recibe anualmente un volumen de agua próximo a 190 hectómetros cúbicos (190.000 millones de litros de agua), de la que una parte importante vuelve a salir a la superficie a través de acequias y manantiales y otras continúan su camino hacia otras cuencas hidrográficas, aunque normalmente el acuífero mantie-





Una de las estructuras de extracción de agua del acuífero de Granada, situada junto a la Ronda Sur de la ciudad.



Manantial de Fuentes de Marbella, en Almería.



▲ El agua brota en manantiales como el de la Fuente de la Bicha, en Granada.



Aguas subterráneas afloran entre zonas de olivar en Jaén

ne un volumen de 2.000 hectómetros cúbicos (400 billones de litros de agua). La provincia posee otros acuíferos de gran capacidad.

En Jaén las grandes bolsas de aguas subterráneas se encuentran en la cuenca del Guadalquivir, con el acuífero de Jaén como masa principal, y los acuíferos de la zona sur de la provincia, que recogen aguas de Mágina y las sierras del sureste, grandes proveedoras de aguas subterráneas.

En Almería, donde la totalidad de los abastecimientos proceden del subsuelo, el gran acuífero es el del Campo de Dalías y el de Níjar, pero las cuencas del bajo Andarax y el alto Almanzora, son básicas para el futuro de la provincia, tanto de la población como de las explotaciones agrarias.

El gran problema que plantea la persistencia de la sequía es la sobreexplotación de los recursos subterráneos para cubrir las necesidades de la población. De hecho una treintena de unidades hidrológicas (acuíferos) poseen problemas graves de sobreexplotación, según datos del Instituto Geológico y Minero. La contaminación por nitratos, aguas fecales y usos inadecuados de la cuenca, suponen un gran peligro para el futuro de estos recursos hidráulicos.

Generar un uso racional y sostenible de los recursos hidráulicos en la única forma de cuidar los acuíferos y evitar su desecación.

# + agua futuro

## Aguas del Almanzora



JUNTA CENTRAL DE USUARIOS DE AGUAS DEL VALLE DEL ALMANZORA

Teléfono: 950 168 333. Huércal - Overa. (Almería)





## FERAL

Reclaman inversiones para mantener sus cultivos

## LA FEDERACIÓN DE REGANTES DE ALMERÍA CELEBRA EL DÍA MUNDIAL DEL AGUA CON EL LEMA 'EL AGUA ES VIDA, CUÍDALA'

Los regantes almerienses celebran un acto en Vúcar conmemorando el 50 aniversario de la puesta en marcha del riego por goteo en la provincia

## ALMERÍA

**C.S.** La Federación de Regantes de Almería FERAL celebra hoy, 22 de marzo, el Día Mundial del Agua con un acto en Vúcar donde se conmemora el 50 aniversario de la instalación del riego por goteo y con un reconocimiento a los agricultores y al esfuerzo diario que se realiza en toda la provincia. Todo ello en una situación actual donde la sequía y el alza en los costes de producción están suponiendo una grave amenaza para los regantes.

Este año, la Federación de Regantes de Almería ha elegido como lema conmemorativo 'El agua es vida, cuídala' para destacar la importancia que tiene a nivel global y, en particular, en la economía de la provincia el agua.

El esfuerzo del agricultor y de sus familias también toman protagonismo en esta fecha. Esa 'agricultura familiar' almeriense que ha ido superando, con esfuerzo y tesón, los retos que se les han presentando. Hay que recordar que cuatro grandes hitos marcan el desarrollo del campo almeriense. Primero, utilizar la tecnología para buscar pozos en profundidad y aplicar los sistemas de motobombas sumergibles para conseguir agua de riego, todo ello con el enarenado en los años cincuenta del siglo pasado y, posteriormente, levantando invernaderos apenas una década después y complementando ambos avances, haciendo así extensivo la creación de los 'cultivos de primor' tan característicos de nuestra provincia y por último, la llegada del riego por goteo hace poco más de cincuenta años.

En ese tiempo, la agricultura de Almería ha ido avanzando y mejorando los sistemas de filtraje, la forma de abonar la tierra, se revolucionó con la llegada de los primeros automatismos, los programadores de riego y, posteriormente, la instalación de los sensores de riego que te indican el agua que te hace falta en cada momento para el crecimiento adecuado de cada planta.

Sin duda, el riego de precisión ya es una realidad en el campo almeriense. Aportamos con una tecnología puntera, las necesidades de la planta sin desperdiciar ni una sola gota de agua.

Además de ese reconocimien-



Feral y la Mesa del Agua durante una manifestación. I.C.

to a la agricultura familiar, a sus avances y a la aplicación de las nuevas tecnologías, hoy recordamos que las reivindicaciones de FERAL y la Mesa del Agua de Almería reclamando al Gobierno de España que estableciera «con carácter de urgencia» un precio máximo de 30 céntimos para el agua desalada con destino a riego, tal y como recoge la disposición adicional cuarta de la Ley 1/2018 de 6 de marzo, han sido atendidas. Esa disposición adicional, en vigor desde el 7 de marzo de 2018, recoge textualmente que «el Gobierno habilitará los mecanismos de subvención necesarios a fin de que el precio del agua desalada para riego no exceda los 0,30 euros por metro cúbico».

Y hace unos días, el Gobierno de España ha aprobado un decreto ley por el que se fija en 0,45 euros el metro cúbico de agua desalada en toma de riego, una propuesta que «es asumible para nuestro modelo agrícola ya que en algunas zonas de la provincia, concretamente en el Levante y Almanzora se ha llegado a pagar más de dos euros por metro cúbico hace unas semanas», ha recordado el presidente de FERAL, José Antonio Fernández. Que también ha destacado que las gestiones llevadas a cabo por la Federación de Regantes y por la Mesa del Agua de Almería ante el Gobierno de España en particular, y ante el resto de administraciones públicas competentes en esta materia,

en defensa de un precio justo «han sido por fin atendidas».

## Necesidades hídricas

Vivimos unas fechas de sequía. Este hecho, al margen de la falta de agua, provoca que las conductividades de las aguas subterráneas en las masas de agua suban de manera considerable y que haga muy difícil su utilización para el riego. No son solo dos problemas que los regantes de Almería afrontan ahora. También nos hemos encontrado con que el trasvase desde el Negratín no llega al Almanzora ante la falta de agua. Y seguimos diciendo que la cantidad destinada a nuestra provincia del trasvase Tajo-Segura es imprescindible para toda la Comarca.

No podemos dejar de recordar las necesidades hídricas de la provincia en cuanto al agua desalada se refiere y como siempre hemos hecho desde FERAL, defendemos la llegada de agua por ejemplo, desde la presa de Rules. Una vez atendidas las necesidades de la provincia de Granada, los excedentes de la presa de Rules deben llegar al Subsistema IV de Sierra Nevada que incluye a la Comarca del Poniente almeriense. Igualmente, creemos muy necesaria la finalización de la denominada 'Autovía del agua' de la provincia de Almería que interconectaría todas las comarcas y que serviría para poder mejorando en eficiencia y gestión solventando los problemas de abastecimiento que pudieran surgir en cualquier punto de la provincia.

La necesidad de la provincia de Almería, en cuanto al agua desalada, se estima en que hay que realizar las mejoras e infraestructuras necesarias para alcanzar una producción de 180 hectómetros cúbicos.



José Antonio Fernández. I.C.

cos. Llegando hasta los 50 en la Comarca del Almanzora (con los 20 de la desaladora de Villaricos que lleva inutilizada desde hace más de 10 años y a la que aún le quedan otros dos al menos para volver a funcionar, y 30 hectómetros cúbicos más de una planta desaladora que construirán los propios regantes de la zona con fondos propios), una desaladora que produzca 6 hectómetros cúbicos para los regantes de Adra, llegar hasta 50 de producción en la desaladora de Carboneras para esa zona y la Comarca de Níjar, y llegar hasta los 70 en Poniente aumentando de los 30 a los 40 en la desaladora de Dalías y construyendo otra de 20 hectómetros cúbicos ampliable hasta los 30.

## Desaladoras

El portavoz de los regantes almerienses también ha señalado que «necesitamos que se realicen las inversiones previstas para las diferentes plantas desaladoras que hemos expuesto en reiteradas

## ¿QUÉ ES FERAL?

La Federación de Regantes de Almería (FERAL) es actualmente el colectivo más representativo e importante de la provincia almeriense para la defensa de los intereses legítimos de los usuarios y gestores del agua de riego. Desde su constitución, en junio de 2005, la Federación no ha dejado de crecer. Las siglas de FERAL están respaldadas por más de 30.000 regantes que, a su vez, representan una superficie agrícola superior a las 70.000 hectáreas. El 75% del regadío almeriense está integrado en esta federación.

FERAL está presente de forma muy activa en toda la geografía provincial, desde Adra hasta Pulpí, desde los cultivos intensivos bajo plástico hasta las producciones extensivas de hortalizas de hoja, frutales, cítricos y olivar, entre otros. FERAL es una organización plural, democrática y apolítica. Su fin primordial no es otro que la defensa de los intereses de los regantes. Además, FERAL trabaja continuamente para dar a conocer el profundo esfuerzo que los regantes de Almería, una de las zonas más áridas de Europa, vienen realizando desde hace décadas para obtener la mayor rentabilidad de cada gota de agua y administrar un recurso tan escaso de la forma más eficiente y sostenible.

**30.000**  
regantes  
forman parte de  
esta federación  
almeriense

ocasiones, la ampliación de la de Poniente, en Dalías, también la ampliación de la de Carboneras y la puesta en funcionamiento de la del bajo Almanzora, en Villaricos, que lleva una década sin poder usarse».

También, ha destacado Fernández, «hay que trabajar en la instalación de energías renovables asociadas a las plantas desaladoras ya que conseguiría rebajar el precio de la electricidad que se produce en el ciclo de generación» ya que, ha proseguido José Antonio Fernández, la situación para el regadío «es muy dura porque dependemos de la energía eléctrica, cuyo precio se ha disparado, además de las subidas en los costes de producción que también se han encarecido bastante».

**FERAL trabaja para dar a conocer el profundo esfuerzo que los regantes de Almería**



# FERAL

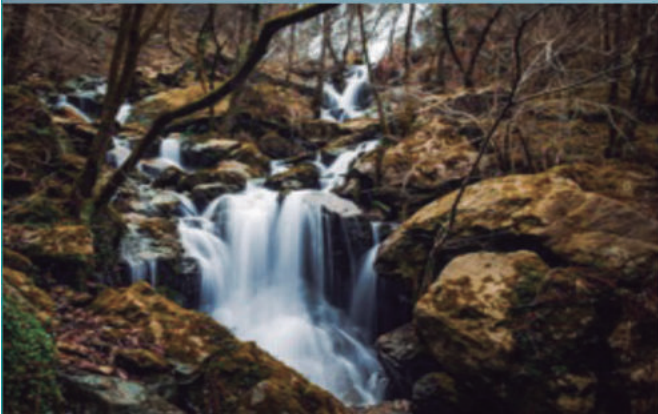
Federación de Regantes de Almería



Ayuntamiento de Vúcar  
*Corazón del Poniente*

22 DE MARZO · DÍA MUNDIAL DEL AGUA

## EL AGUA ES VIDA, ¡CUÍDALA!



VÍCAR (ESPAÑA) · PRIMER RIEGO POR GOTEO · 1970

*El agua es vida, ¡cuídala!, si no lo hacemos, se nos va a acabar.  
Ahórrala, protégela, la cultura del agua vamos a crear. El agua es vida, ¡cuídala!*

ES UN MENSAJE DE



MESA DEL AGUA  
ALMERÍA





# La mayor reserva de agua dulce

**Acuíferos.** El 30% de las aguas para el consumo están enterradas o discurren bajo la superficie, el 69,7% es actualmente inutilizable y el 0,3% está en los ríos y lagos

JOSÉ MARÍA GRANADOS

Diferentes organismos y entidades con competencias en el conocimiento de los recursos hídricos, coinciden en destacar la importancia que las aguas subterráneas tienen a la hora de abordar cualquier planificación hidrológica bien sea a nivel local, estatal o multi estatal. Las aguas subterráneas representan una fracción importante de la masa de agua dulce de la que se dispone en el conjunto del planeta, que está cubierto en un 70% de su superficie por agua, si bien de esos 1.386 millones de kilómetros cúbicos de reservas hídricas que se le calculan, el 97,5% es salada. Es decir, que sólo se puede contar con un 2,5% de agua dulce, lo que se cifra en 35 millones de kilómetros cúbicos. Pero esa cantidad tampoco es totalmente utilizable, puesto que el 69,7% de la misma está congelada en los polos o en los glaciares.

Del resto, el 30% está enterrada o discurre bajo la superficie en los acuíferos y sólo un 0,3% se encuentra en ríos o lagos sin potabilizar, aunque estas dos últimas son utilizables en caso de necesidad. Aun así, solo el 0,007% de toda el agua del planeta está disponible de manera segura e inmediata, almacenada en los embalses. Estos datos dejan ver a las claras que las aguas subterráneas son vitales e importantísimas

como recurso hídrico ya que constituyen la mayor reserva de agua dulce accesible, además de que su papel en el ecosistema es esencial ya que gracias a su existencia se pueden mantener manantiales, lagos, lagunas, humedales y los caudales de los ríos, además de que son imprescindibles para regular el agua dulce y marina en los acuíferos costeros.

El Foro de la Economía del Agua, una iniciativa auspiciada en 2016 por la Universidad de Alcalá (UAH) y que es el responsable de la elaboración del Libro Blanco de la Economía del Agua, ha recordado la importancia de la planificación hídrica, así como de las tecnologías, tanto de regeneración de aguas subterráneas como de información y cuantificación, para la conservación de los acuíferos, un recurso hídrico de gran importancia que según los componentes del Foro, «no siempre se valora lo suficiente».

Cascada de la Cimbarra en Aldeaquemada. FOTOS: IDEAL



## España

Este año 2022, en el que Naciones Unidas ha querido poner el foco de atención del Día

Mundial del Agua en las aguas subterráneas, tanto desde lo público como desde lo privado, se coincide en destacar que este tipo de recurso no se ha estudiado en profundidad hasta hace relativamente muy poco tiempo por lo que todavía existe un amplio margen para desarrollar investigaciones que muestren cual es la importancia real de los acuíferos.

Según datos para España de la Dirección General del Agua, el porcentaje de consumo de las aguas subterráneas en nuestro país está próximo al 25%, una cifra de mucha mayor importancia de lo que puede parecer, teniendo que en cuenta que resulta una alternativa imprescindible en los territorios donde se producen los mayores desequilibrios hídricos de nuestro país. Los datos con los que los estudiosos en este campo cuentan indican que el 70% de los abastecimientos urbanos en España procede de aguas subterráneas; que satisfacen las necesidades de entre 28 y 30 millones de residentes, sin contar buena parte del consumo de los millones de turistas que nos visitan.

Pese a ello, «las aguas subterráneas han sido un recurso invisible y en muchos casos obviado por las diferentes administraciones gestoras», según remarcaron los participantes en el Congreso Ibérico de las Aguas Subterráneas 2021,

celebrado el pasado mes de noviembre en Valencia, evento, auspiciado por el Grupo Español de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH-GE) y organizado por grupo de Hidrogeología del IIAMA-UPV y en el que también se concluyó que «en un contexto de conflicto por la disponibilidad de los recursos hídricos como consecuencia del cambio climático pueden articularse como la solución a los problemas de escasez, siempre que el recurso se gestione bajo criterios científicos, de sostenibilidad y eficiencia».

## Aguas subterráneas

La sobreexplotación y la contaminación, especialmente la difusa causada por la agricultura, han traído consigo que el 40% de las masas de agua subterránea en España no esté en buen estado. La agricultura es de hecho el principal uso de estas aguas, pues en nuestro país se emplean unos 5.000 hectómetros cúbicos anuales de agua subterránea para regadío y 1.500 hectómetros cúbicos para abastecimiento. Por otra parte, la utilización excesiva de algunas de estas aguas subterráneas durante todo el siglo pasado ha generado la desaparición de manantiales y el progresivo deterioro de zonas húmedas.

Quizá por eso, desde el Foro de la Economía del Agua se haya insistido en que hay que conservar correctamente las aguas subterráneas de los acuíferos «porque es fundamental para la sostenibilidad del recurso hídrico, máxime en momentos como el actual, marcado no solo por los efectos del cambio climático que están reduciendo las masas de agua exteriores, sino por un período de sequía, especialmente preo-

cupante en cuencas hidrográficas como la del Guadalquivir».

Para trabajar en esta conservación, Estanislao Arana, director académico del Foro de la Economía del Agua establece como prioridades «la planificación hídrica, el incremento del conocimiento cuantitativo y cualitativo del estado de las aguas y la inversión en tecnologías de recuperación, como las de infiltración de agua mejorada».

Los expertos indican que con frecuencia, a efectos de su aprovechamiento, los acuíferos se comparan con los embalses de superficie y se les tratan con las mismas estrategias de explotación pese a que tienen comportamientos muy diferentes que no hay que ignorar porque, se les conduce a su sobreexplotación y al colapso del suministro de agua. Los acuíferos tienen una gran capacidad de almacenamiento y en su aprovechamiento apenas son necesarias estructuras de transporte. La regulación de recursos mediante recarga en acuíferos es por ello un instrumento de primer orden para resolver problemas en el suministro de agua para abastecimientos y riego.

## Acuíferos

El equipo de investigación WEA-RE de la Universidad de Córdoba, coordinado por Julio Berbel, está desarrollando la herramienta 'Gtool' para predecir el comportamiento de los acuíferos y necesidades de los agricultores en las zonas del campo de Dalías (Almería) tras haberse detectado, tanto aquí como en otras zonas de la cuenca mediterránea, como Libano y Jordania, que se está extrayendo más agua de la producida a través de la recarga natural.

## Agua subterránea: el agua que no vemos





RECURSOS HÍDRICOS

# AGUAS Y SERVICIOS INCIDE EN LA NECESIDAD DE REUTILIZAR LAS AGUAS RESIDUALES EN LA AGRICULTURA

La concienciación se ha convertido en la herramienta fundamental para enfrentar las situaciones de sequía y optimizar este bien escaso

**GRANADA**

**C.S.** Hoy 22 de marzo, Día Mundial del Agua, desde las Naciones Unidas se ha elegido el lema es 'la importancia del Agua' y se aborda el Objetivo del Desarrollo Sostenible número 6, 'Agua y saneamiento para todos antes de 2030'.

Por eso, desde Aguas y Servicios queremos dar la voz de alarma ante la grave crisis hidrológica que estamos padeciendo, no solo en nuestra Comarca, la Costa Tropical, también en Andalucía y resto de España; es por ello que necesitamos que tanto la población en general como las diferentes administraciones to-



Depuradora de la Costa. IDEAL

men conciencia de ello y adopten medidas tanto de contención como de aprovechamiento de este bien tan escaso como necesario en nuestra sociedad.

Nuestra Comarca, se enfrenta, cada vez con más crudeza, a episodios prolongados de se-

**La Costa se enfrenta, cada vez con más crudeza y frecuencia, a episodios prolongados de sequía**



Esta infraestructura da servicio a la comarca de la Costa. Firma

quía, lo que condiciona la disposición de recursos hídricos para la población y para su desarrollo económico ya que el agua es un elemento indispensable para ello.

Por ello, es de vital importancia centrar nuestros esfuerzos

en la sostenibilidad, fomentando la eficiencia del servicio y dar un paso más hacia la reutilización de aguas residuales para su posterior aprovechamiento para riego y apoyar así la agricultura de nuestra zona y hacerla más sostenible.

2 2 d e m a r z o

## Día mundial del agua

En aguas y servicios cada gota cuenta.  
Es nuestra responsabilidad, es tu responsabilidad







Enormes balsas se ubican en las laderas de los cerros entre Granada y Almería para abastecer a los invernaderos. FOTOS: J. E. GÓMEZ

# Agua para el mar de plástico

**Vencer la sequía.** Entre el pantano de Benínar y la desaladora de Balerna, pozos, balsas y recogida de pluviales, reúnen el agua que necesitan más de 35.000 hectáreas de invernaderos

JUAN ENRIQUE GÓMEZ  
MERCHE S. CALLE

Es una gran paradoja que el sureste andaluz, las tierras del poniente de Almería y parte de la costa oriental de Granada, sea el territorio más árido de Europa y, al mismo tiempo, la gran despensa del continente. Es la zona donde se producen casi cuatro millones de toneladas de productos agrícolas cada año y que abastece a gran parte de los países del centro y norte de la UE. Un espacio con un bajísimo índice de pluviosidad y donde la búsqueda de agua es la gran quimera dorada y ha de buscarse en yacimientos subterráneos e incluso en el mar.

Regar las 35.000 hectáreas de cultivos bajo plástico que se encuentran en las provincias de Almería y Granada se ha convertido en el principal reto para grandes y pequeñas empresas de producción y transformación agri-

cola. Los viejos pozos que desde hace décadas extraían agua de los acuíferos de las sierras costeras almerienses y la Contraviesa granadina, hace años que son insuficientes para las necesidades de lo que se ha denominado el 'mar de plástico' y los miles de invernaderos que se suceden en las laderas de las sierras de Gádor, el Campo de Dalías, el campo de Níjar, el bajo Andarax y el bajo Almanzora, entre otros puntos de producción agraria. La puesta en marcha del pantano de Benínar, en plena Contraviesa almeriense, en el año 1983, para almacenar 68 hectómetros cúbicos de agua y abastecer a una gran parte de la zona occidental de la provincia, fue un enorme respiro para los agricultores y habitantes de toda la zona de expansión almeriense, pero 39 años después de su puesta en marcha, la sequía y los efectos del cambio climático no puede garantizar el



Acequias tradicionales se suman a abastecer de agua a los cultivos de invernadero. J. E. G.



El agua procede de bombeos de acuíferos y canalizaciones desde manantiales y embalses. J. E. G.



Sombras en los túneles antiaéreos de Almería. IDEAL.

suministro necesario, por lo que se han hecho imprescindibles intervenciones que van desde la apertura de nuevos pozos en los acuíferos de la sierra de Gádor y Campo de Dalías, en Almería, y el de Albuñol y el Guadalfeo, en Granada, bajan de nivel de forma drástica, debido a la gran cantidad de captaciones y extracciones que se realizan y a la falta de aportes de agua desde las sierras.

Un recorrido desde la Alpujarra granadina y almeriense hacia la costa, da una idea de la ingente necesidad de agua que necesita este territorio. En cada ladera, en cualquier vaguada, jun-

to a grupos de invernaderos, se ha hecho imprescindible la construcción de pequeñas y grandes balsas que almacenan el agua que les llega a través de bombeos realizados en los acuíferos y extracciones de antiguos manantiales, además de la que llega, en determinadas zonas, desde los ríos de la alta y media montaña nevadense y el embalse de Benínar. Son miles de metros cúbicos de agua que, dependiendo del año, no garantizan la pervivencia de los cultivos. Estas balsas se han convertido ya en parte inherente al paisaje del sureste andaluz.

Los grandes depósitos y nue-

vas conducciones, conviven con las viejas acequias tradicionales, algunas de ellas con aguas ferruginosas y termales en zonas altas, lo que aporta un extraño contraste a un territorio cargado de cultivos intensivos, pero que aún mantiene pequeñas explotaciones agrarias de las que se conocen como de 'primor'.

## Agua de mar

La falta de agua y las previsiones del cambio climático obligan a mirar al mar. Desde el año 2016, el Campo de Dalías, especialmente el municipio de El Ejido, con algo más de 12.000 hectáreas de





La desaladora del Campo de Dalías, en Balerna, abastece 8.000 hectáreas del mar de plástico. J. E. GÓMEZ



Balsas que recogen agua de lluvia en El Ejido. J. E. GÓMEZ



Depósitos de agua en Balanegra. J. E. GÓMEZ



El agua del acuífero de Adra mana entre los invernaderos J. E. GÓMEZ

invernaderos, cuenta con agua que llega desde el mar. La desaladora del Campo de Dalías, situada entre las poblaciones de Balerna y Balanegra, tiene capacidad para desalar 97.200 metros cúbicos de agua cada día y abastecer el riego de 8.000 hectáreas de invernaderos y las necesidades diarias de 300.000 personas.

La puesta en marcha del proyecto de la desaladora se produjo después de que la Confederación Hidrográfica del Sur, declarase en 1995 la sobreexplotación del acuífero del Poniente de Almería, por lo que elaboró un Plan de Ordenación del Campo de Dalías con el objetivo de ayudar a la recuperación del acuífero y reducir las extracciones en alrededor de 50 hectómetros cúbicos cada año.

Una enorme cantidad de agua que se compensaba con el embalse de Benínar, la reutilización de aguas residuales y la desalación de agua de mar.

El objetivo futuro del mar de plástico, tanto de Almería como el de Granada (en los municipios de Albuñol y Motril-Calahonda) pasa por reducir considerablemente el uso de los recursos de ríos y acuíferos.

La forma de conseguirlo será la reutilización y la mejor gestión de esos recursos. Si no es así, el mar de plástico puede ser un mar muerto.

# SISTEMAS DE RIEGO Y CLIMA

Precisión

Ahorro

Productividad

LA MEDIDA ES LA BASE DEL CONTROL

redHIMARCAN

HIMARCAN

Agencia de Innovación y Desarrollo de Andalucía AIDA  
CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO

Andalucía se mueve con Europa

Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Programa Operativo FEDER de Andalucía 2007-2013  
UNIÓN EUROPEA



# Entre octubre y febrero llovió un 35% menos de lo habitual

**Sequía.** A pesar de las recientes precipitaciones los embalses están bajo mínimos

## GRANADA

**M.C.S.** Mientras empiezo a redactar este artículo la lluvia repica de los cristales de la ventana. En un sonido que casi habíamos olvidado y que ahora suena como la mejor de las melodías. La mujer del tiempo anuncia en la radio que las lluvias van a seguir durante algunos días más. Pero...no nos engañemos. Estamos en un terrible periodo de sequía y los datos así lo atestiguan. En el primer cuatrimestre del año hidrológico, el periodo comprendido entre octubre de 2021 y febrero de 2022 (el año abarca de octubre a septiembre) se recogieron 192 litros por metro cuadrado en España, un 35% menos de lo habitual. Los registros de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) señalan que este dato fue solo peor – desde el año 2000– en el periodo 2007-2008.

Esta escasez de precipitaciones se está viendo reflejada en los recursos que tienen nuestros pantanos y embalses. Según los datos del Ministerio para la Transición Ecológica las reservas hídricas alcanzan poco más del 44% de la capacidad total en todo el territorio nacional. La preocupación se incrementa cuando nos fijamos en los recursos que alberga el embalse más grande la Península Ibérica, el

de La Serena, que, con una capacidad total de 3.219 hectómetros cúbicos, se encuentra en la actualidad al 14,69%. Si nos centramos en Andalucía, el total supera en poco el 31% (Guadalete-Barbate 30%, Guadiana 30,5%, Mediterránea Andaluza 30,8% y Guadalquivir 28,6%). Y centrándonos más en lo cercano, la provincia de Granada también muestra signos de preocupación. A mediados de febrero la cifra de capacidad de los embalses granadinos llegaba al 33,45%. Así, San Clemente y Colomera no llegan al 20%, Bermejales lo supera por poco, Negratín casi roza el 30%, Quénar y Rules rondan el 50%, Béznar el 67 y el Portillo 70%.

Pero esto es mucho más que cifras, más que números. Esa falta de lluvia, que nos lleva a la escasez de reservas hídricas, se traduce en dificultades en el sector agrario, que ya se encuentra en un estado de preocupación que llega a la alarma.

## Cultivos

Hace unas semanas ASAJA Granada ofrecía datos de la situación y solicitaba al Gobierno de España medidas urgentes para paliar la gravedad que se percibe. Cultivos como el cereal o el olivar ya se están vien-



El invierno ha sido uno de los más secos de las últimas décadas. IDEAL

## La falta de lluvia, que nos lleva a la escasez de reservas hídricas, se traduce en dificultades en el sector agrario

do afectados por la sequía; la falta de pastos también involucra a la ganadería; el almendro...y todo ello sin contar con que haya que tomar medidas drásticas, como restricciones en los riegos, que serían una auténtica catástrofe para las frutas y las hortalizas. Por eso, la organización agraria requería de la administración central que se condonaran los cánones de riego e impuestos directos, bonificaciones en la Seguridad Social, exenciones fiscales... En la misma línea se encuentra UPA Granada, que insiste en esta necesidad de tomar medidas que aminoren las pérdidas en el campo.

Y es que, aunque España es una zona en la que las sequías proliferan, el cambio climático está agravando la situación y, lo que es peor, no tiene visos de solucionarse.

Ante este panorama hay que buscar otras vías. Y una de ellas siem-

pre la hemos tenido en Granada, los acuíferos. Un acuífero se define como una formación geológica, permeable y muy porosa, capaz de almacenar y ceder agua. Se forman gracias a la filtración de las aguas pluviales que se infiltran en el suelo. El acuífero de la Vega de Granada se sitúa en ambas márgenes del río Genil, en el espacio comprendido entre Cenes de la Vega y Láchar. En él vierten, además del Genil, sus afluentes de cabecera, Dílar, Monachil, Darro, Beiro, Cubillas y Velillos. Su reserva hídrica se supone entorno a los 2.000 hectómetros cúbicos.

Esta agua subterránea se convierte de esta manera en una solución ante las circunstancias que estamos viviendo. Su obtención de manera natural se consigue a base de manantiales o descargas subterráneas a lagos o al mar. Para obtenerla de forma artificial debemos recurrir a los aljibes o a los pozos. Para construir un pozo necesitamos primero comprobar dónde se encuentra el acuífero. Esa geolocalización la podemos hacer recurriendo a los zahoríes y sus varas, o con elementos más tecnológicos que nos centrarán el lugar exacto. Una vez logrado, pasaremos a la excavación. El método para llevarla a cabo dependerá del tipo de terreno sobre el que nos encontremos

mos y la profundidad a la que esté el agua. La excavación manual es peligrosa, ya que cuanto más profundidad se alcance más complicada será la respiración, sin contar con la propia inestabilidad del terreno; por ello, siempre es más recomendable la excavación mecánica, acudiendo para ello a profesionales del sector. La adecuación del pozo y la preservación del agua, mediante materiales impermeabilizantes será otra de las labores a desarrollar. Por último, instalaremos una bomba de extracción de agua, mecánica o eléctrica, que no solo nos dotará del líquido elemento, sino que además, evitará sustracciones de agua, caída de objetos o animales y mantendremos la limpieza. No podemos olvidar el mantenimiento del pozo para evitar que el agua se contamine. Algo que debemos tener en cuenta antes de consumir esa agua. En concreto, en la provincia de Granada, buena parte del agua subterránea está contaminada por nitratos o pesticidas. Así se desprende de los datos aportados por los informes del nuevo Plan Hidrológico 2022-2027, que indica que 21 puntos donde encontramos aguas subterráneas presentan mal estado, ya sea por contaminación o sobreexplotación.



Las reservas de agua se han reducido. IDEAL

## Cuidar y ahorrar

No malgastar agua es una de las ideas que más nos repiten cuando llegan estos momentos de sequía. También son esos aprendizajes que les hacen a los peques en el cole y los padres y madres en el hogar. Y, aunque tenemos muy fácil acceso al agua en nuestros hogares, nunca está de más hacer un recordatorio de esos pequeños gestos que nos ayudan a gastar menos, solo la estrictamente necesaria.

Por supuesto, seamos conscientes de lo que realmente necesitamos. El aseo diario es la actividad que más agua

gasta si no lo hacemos con conciencia. Así, es muy importante cerrar el grifo mientras nos cepillamos los dientes, nos enjabonamos las manos o nos afeitamos; de igual modo si lavamos los platos a mano (en este caso es muy recomendable ayudarnos de barreños). Solo un dato, cerrar el grifo mientras nos enjabonamos supone un ahorro de 10 litros de agua por minuto. Precisamente si hablamos de baño, mucho mejor optar por la ducha.

Respecto al inodoro, es muy importante recordar que no es una papelera, así que junto a él debemos tener un cubo donde depositar papeles, algodón y

todos los elementos desechables.

En la cocina, pongamos a funcionar el lavavajillas siempre a carga completa y, ojo, sin enjuagar los platos antes. No dejemos correr agua para beberla «más fresca». Vigilemos en toda la instalación que no haya fugas y hagámonos de electrodomésticos energéticamente eficientes.

Para regar en nuestro precioso jardín, mejor por la noche, para que no se evapore el agua y las plantas no precisen más cantidad.

Recordemos estos gestos cada vez que pongamos la mano en el grifo. De ello, depende el futuro del planeta.





# Lo esencial es invisible a los ojos

Escondida bajo tierra, el agua subterránea tiene un papel fundamental en la disponibilidad de agua para las ciudades, la industria y la agricultura. Por eso, este año Naciones Unidas dedica el Día Mundial del Agua —que se celebra cada 22 de marzo— a las aguas subterráneas.

Trabajamos y construimos alianzas para mejorar el futuro de las personas gestionando de forma sostenible los recursos hídricos en la lucha contra el cambio climático.



[www.aguasvira.net](http://www.aguasvira.net)

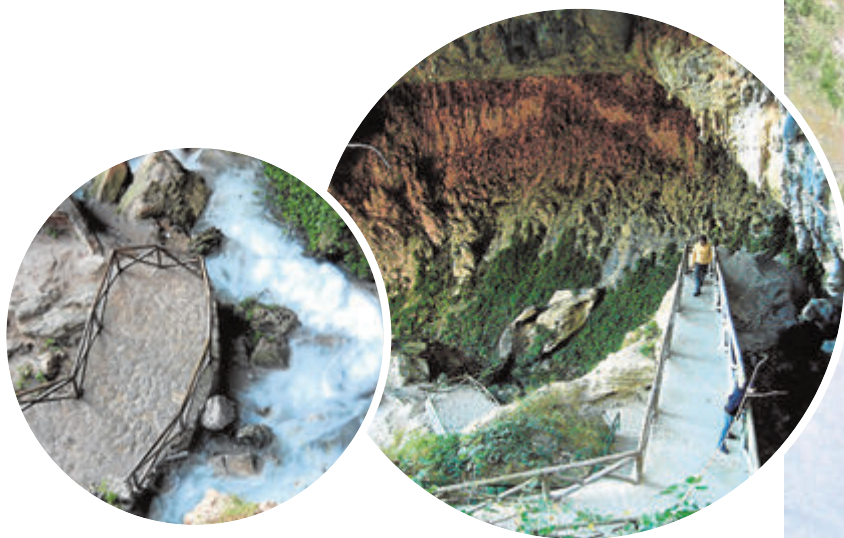




# Las aguas que manan de las profundidades

**Belleza natural.** Jaén es cuna de dos de grandes ríos, como son el Guadalquivir y el Segura; pero también es reclamo y patrimonio de rincones con encanto con el agua como protagonista

Cascada de Tíscar. FOTOS: IDEAL



▲ Parajes de la Cueva del Agua de Tíscar

ANTONIO ORDÓÑEZ

El agua es fuente de vida, pero además un símbolo en muchos municipios jienenses muy vinculados a fuentes, nacimientos, etc. De hecho Jaén es cuna de dos de los grandes ríos, como son el Guadalquivir o el Segura; pero también es reclamo y patrimonio con encanto, en parajes como por ejemplo la Fuenmayor en Torres, la Charca en Pegalajar o el Nacimiento del Agua en Arbuniel. Es más, en el proyecto 'Conoce tus fuentes', la web de los manantiales de Andalucía, Jaén tiene un lugar protagonista en cuanto a recursos identificados, con 3.941 registros; seguida de Granada, con 2.311; Málaga, con 2.184; y ya

a más distancia, Córdoba con 1.146; etc. Sin embargo, dentro de este riquísimo patrimonio líquido podemos detenernos también en algunos recursos más singulares, como aquellas aguas que manan de cuevas.

## Cueva del Agua

La Cueva del Agua se encuentra a unos 13 kilómetros de la localidad jienense de Quesada (junto al santuario de Tíscar). Es conocida también como Cueva de la Virgen de Tíscar, porque según la tradición allí se apareció la Virgen en 1319 al reyezuelo de Tíscar, Mahomad Abdón (Se le conoce asimismo como Grueta de las Maravillas). Presenta una interesante formación caliza, donde se funden el agua del río Tíscar y la roca del Monte del Caballo. Las dos sierras se hermanan para dejar bajo sus entrañas el agua que se pierde caprichosamente entre saltos, pilones, cascadas y fuentes, para seguir su curso río abajo hasta formar el idílico Pilón Azul camino de la Aldea de Belerda.

Cuenta la tradición que los moros poseedores del Castillo de Tíscar

pensaban que los cristianos luchaban por su conquista para recuperar una imagen de la Virgen María que ellos poseían. Ante esta creencia, y con la intención de hacerles desistir de la lucha, la arrojaron desde las almenas, llegando hasta la Cueva del Agua, que estaba al pie de la fortaleza; pero la Virgen volvía hacia arriba cuantas veces lo intentaban, por lo que Mahomad Andón, enfurecido, la rompió en mil pedazos con su alfanje. Cuando los cristianos llegaron al recinto del Castillo, tanto el infante como los Arzobispos buscaron la imagen para darle gracias por su protección en la conquista, y al no encontrarla, le preguntaron a un moro, que arrepentido, les contó lo sucedido. Los cristianos recogieron los pedacitos y los llevaron a reparar a Toledo, pero la Virgen volvió a Tíscar de forma milagrosa, levantándose una capilla para rendirle culto.

La Cueva deslumbra a quienes deciden serpentear carretera adelante en busca del destino de la sierra. En su entorno se han descubierto una veintena de abrigos con pinturas rupestres. Cuenta con enormes paredones y estalactitas que pregonan el paso del tiempo. Por todos sitios aparece el musgo verdoso que empapela la roca vieja y por arriba hay aberturas que dejan ver el cielo.

Desde hace varios años, el Ayuntamiento de Quesada viene organizando conciertos de música en la Cueva del Agua, dada su magnífica acústica y la belleza de éste. La Junta catalogó en abril de 2019 la cueva como monumento natural.

## Cueva del Charco

La siguiente parada nos lleva hasta Santiago Pontones, concretamente a la pedanía de Los Aljibes, donde se encuentra el manantial de la Cueva

del Charco. Nace en el interior de una cueva y para llegar a ella hay que ir hasta la aldea de Huelga Utrera y desde aquí recorrer un sendero por encima de Los Aljibes que conduce a ella. Si el nacimiento es bello, no lo son menos los caminos y senderos que hay que recorrer hasta llegar a esta fuente de agua natural.

## Nacimiento de La Toba

Continuamos en Santiago-Pontones, donde también hay que destacar el nacimiento situado junto a la aldea de La Toba, en un paraje de singular belleza donde el agua también mana de una cueva. Posteriormente el agua arrojada por este nacimiento recorre la aldea hasta despenarse por una cascada, que en tiempos de lluvia cuando el cauce es abundante, presenta uno de los paisajes más llamativos de Santiago-Pontones.

**Jaén es líder en cuanto a manantiales según el proyecto 'Conoce tus fuentes', con 3.941 registros**



Para acceder al Nacimiento de La Toba hay que llegar hasta la aldea, tomando la carretera de Despiernacaballos, cuyo cruce se encuentra situado en la carretera que une Santiago de la Espada y Pontones o bien desde Santiago de La Espada tomando la carretera que nos lleva a Miller, JV-7107, una vez llegamos a Las Juntas de Miller continuaremos por la carretera JF-7038 que nos llevará hasta La Toba. Durante el viaje por ambas trayectorias se puede disfrutar de unos paisajes maravillosos.

A este nacimiento también se le conoce como de la Sangre.

### Cueva del Mosquito

Y siguiendo en esa búsqueda de cuevas de las que brota el agua, hay que ir hasta el municipio de Bedmar y Garcéz, en Sierra Mágina, donde se encuentra el Manantial Cueva del Mosquito. Para llegar allí, se parte del sendero del Caño del Aguadero a unos 2,5 Km antes de llegar al paraje conocido como Hoyo de la Laguna. En el camino, el viajero se encontrará con un gran pino Laricio centenario. En el margen derecho del sendero y en una curva pronunciada a la izquierda se inicia la bajada al Mosquito, donde tras una hora de camino por un estrecho sendero aparece la cueva de donde brota el agua.



El paraje en el que se ubica está flanqueado por grandes encinas y barrancos con cascadas de agua.

### Cuevas de las Higueras

No es una cueva al uso, pues no es de piedra, pero lo parece y sin duda es singular y atractiva para el viajero. En el Parque Natural de Cazorla, Segura y Las Villas, y concretamente en la Sierra del Pozo, en Pozo Alcón, se encuentra este maravilloso paraje por donde discurre el manantial de Peralta, con la singularidad de que cruza en uno de sus puntos una sorprendente y mágica cueva vegetal formada por un sinfín de higueras. Pasarelas y puentes de madera facilitan el paso por este curso de



Cueva del Charco. IDEAL

agua del Guadalentín, en una zona recreativa muy agradable y favorable a la dispersión, que dispone de merenderos y zonas de descanso.

Respecto al manantial, se trata realmente de un conjunto de surgencias, situadas en la margen izquierda del río Guadalen-



Cueva del Mosquito. IDEAL

tín, a la altura de una antigua piscifactoría. Una desviación, a la derecha de la carretera de Pozo Alcón al embalse de la Bolera, conduce a las aguas. Las surgencias poseen un magnífico caudal, procedente en gran parte de fugas del vaso del embalse de la Bolera. Gracias a es-

tas descargas, el río conserva desde aquí un buen caudal permanente, dando vida a un precioso tramo fluvial hasta llegar al embalse del Negratín (ya en la provincia de Granada), con una rica población de truchas arco iris y una bien conservada vegetación de ribera.

## Suscríbete al Pack Navega

IDEAL <sup>on+</sup> e IDEAL en Kiosko y Más

23,99  
€/al mes

Accede a la edición impresa del periódico en Kiosko y Más desde cualquier dispositivo

### Ventajas de Kiosko y Más:

- Todos los **suplementos y revistas** que se reparten con el periódico durante la semana que podrás archivar. Además puedes acceder a las 3 ediciones.
- La **hemeroteca** con los ejemplares publicados durante los últimos 90 días (siempre que estén incluidos en el período de tu suscripción).
- Club del suscriptor lleno de experiencias.
- Recuerda que también tienes **acceso ilimitado a todo el contenido de Ideal.es y newsletters personalizadas**.

### Pasos:

1. Accede a [areapersonal.ideal.es/suscripcion](http://areapersonal.ideal.es/suscripcion) y **suscríbete al Pack Navega**.
2. Descárgate la app de Kiosko y Más desde la tienda de tu móvil (IOs o Android) o bien entra en la web [kioskoymas.ideal.es](http://kioskoymas.ideal.es) para disfrutar de la lectura digital.
3. Inicia sesión en Kiosko y Más con tu correo electrónico y contraseña de IDEAL.



Más información  
[ideal.es](http://ideal.es)

958 809 841

(De lunes a viernes de 09:00 a 14:00 h.)



# Nueva vida a Aynadamar, las aguas del milenio

**Recuperación histórica.** Un proyecto de la UGR y la Fundación AguaGranada restaurará 2,8 km. de tramos desaparecidos de la acequia de las Lágrimas

## Cartuja

El final de la acequia de Aynadamar está en los altos de Cartuja, junto al cenador decimonónico, uno de los espacios más visitados por estudiantes del campus de la UGR

J. E. GÓMEZ



**JUAN ENRIQUE GÓMEZ  
MERCHE S. CALLE**

**E**n Fuente Grande, en la parte alta de Alfacar, el agua aflora de la tierra. Es una surgencia de aguas subterráneas procedentes de los acuíferos de la sierra. Si se observa la lámina de agua, de una transparencia muy poco habitual, se ven unas pequeñas burbujas que cada pocos segundos, en diferentes puntos de la gran alberca que forma la fuente, suben desde el fondo a la superficie. Es la entrada de agua del subsuelo. Son las lágrimas a las que hace referencia el antiguo nombre de este manantial, Aynadamar (fuente de las lágrimas en árabe) donde se inicia una infraestructura hidráulica con un milenio de existencia, una acequia con el mismo nombre que discurre hasta los altos de Cartuja y conducía el preciado líquido a la ciudad de Granada, que en las primeras décadas del siglo XI contaba ya con algo más de 30.000 habitantes.

Un milenio después, la pri-

mera acequia que abasteció las necesidades de una ciudad en sus primeras etapas de desarrollo, volverá a llevar agua en todo su recorrido, desde Alfacar hasta los altos de Cartuja, donde se almacenaba en un gran estanque y un aljibe para discurrir hacia la actual zona de Almajáyar y las canalizaciones altas del Albaicín y sus aljibes. Un proyecto del Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la UGR que, desde hace unos años, intenta la recuperación de las infraestructuras hidráulicas de la zona alta del Campus de Cartuja, en el que se encontraba el final de la acequia milenaria, con el llamado Albercón del Moro, donde Aynadamar volcaba sus aguas. En 2022 el proyecto se amplía con la recuperación integral de la acequia, con la colaboración de la Fundación AguaGranada, que participará en la financiación de los trabajos y su divulgación y puesta en valor como elemento patrimonial clave de la historia de la ciudad. La acequia mantie-

Acequia de Aynadamar en su recorrido entre Alfacar y Víznar, restaurada hace unos años y aún en uso.

FOTOS: J. E. GÓMEZ



El arqueólogo Martín Civantos muestra uno de los tramos desaparecidos de la acequia original.

ne sus últimos vestigios históricos en el Carmen del Aljibe del Rey, sede oficial de la Fundación, donde se encuentra el gran aljibe del rey Badis, al que llegaba el agua de Aynadamar y, desde allí, se distribuía a parte de la ciudad. Un aljibe muy bien conservado con más de 300.000 metros cúbicos de capacidad y que puede ser visitado por los ciudadanos que lo deseen.

## 26 tramos

Un estudio preliminar realizado por el arqueólogo Martín Civan-

tos, con el botánico José Tito y las arqueólogas Teresa Bonet García y Elena Correa Jiménez, muestra la situación actual de la acequia. El agua discurre sin problemas y con un buen nivel de aprovechamiento agrícola y urbano desde Alfacar hasta Víznar, donde alimenta viejos molinos y se entuba para atravesar la autovía A-92 y llegar hasta el casco urbano del barrio granadino de El Fargue, donde en el cortijo del Miguelito, junto a un conocido restaurante, deja caer sus aguas hacia el barranco del Bei-

ro, ya que el cauce de la antigua acequia desapareció por completo a mediados de los años 80 del pasado siglo. Martín Civantos ha documentado todo el recorrido original, desde este punto hasta el campus de Cartuja, 2,8 kilómetros divididos en 26 tramos, algunos de ellos completamente destruidos, otros que pueden ser reconocidos como parte del antiguo canal y algunos que aún se conservan en un buen estado. A juicio de los arqueólogos, todos ellos son recuperables y pueden restaurarse





Entrada del agua de la acequia Aynadamar en el Aljibe del Rey



A la salida de El Fargue, restos del cauce original que habrá que rehacer..



Aljibe del Rey, distribuidor del agua de Aynadamar.



Uno de los tramos a recuperar.

para que la acequia vuelva a tener su trazado original.

La idea de este proyecto es mantener el cauce sobre tierra, como era originalmente, para facilitar las filtraciones de agua a su entorno y favorecer la supervivencia de los ecosistemas que se encuentran a su paso. Es uno de los beneficios que pueden obtenerse de esta recuperación del patrimonio hidrológico de la ciudad de Granada, que se complementa con el uso del agua para riego en las zonas altas del campus de Cartuja, e incluso favorecer las explotaciones de agricultura tradicional existentes en la zona. Hasta ahora, la parte de la acequia que se mantiene ofrece una gran cantidad de agua a una comunidad de regantes con 230 miembros, entre los que se encontraba la UGR hasta el año 1995, a pesar de que desde mediados de los ochenta, el agua dejó de llegar a Cartuja.

Tras la recuperación integral de la acequia, el agua podría llegar de nuevo a la red de aljibes históricos de la ciudad, la mayoría restaurados y viables, al menos como nuevos elementos e atracción turística. Un verdadero sueño que quizás pudiera hacerse realidad.

“  
**El Agua más cara es la que no se tiene**  
”



COMUNIDAD DE USUARIOS DE AGUAS DE LA COMARCA DE NÍJAR

[www.cucn.es](http://www.cucn.es) 950.612.748. San Isidro Níjar





22  
de marzo

DÍA MUNDIAL DEL AGUA

*más claro que el*  
**AGUA**

*+ Transparencia*

Pacto Andaluz por el Agua

*+ 300 actuaciones*

Impulsamos la depuración de aguas residuales

*+ Inversión*

Restauración ambiental de cauces

*+ Seguridad*

Modernización de presas

