

# Manantiales de Andalucía

CASTILLO, A. (2008)

“Reflexiones sobre la gestión de las aguas subterráneas: ¿hacia una tierra deshidratada?”

En: “Manantiales de Andalucía”. ISBN: 978-84-96776-64-7.

Ed. Agencia Andaluza del Agua. 380-395

# Reflexiones sobre la gestión de las aguas subterráneas: ¿hacia una tierra deshidratada?

## PREÁMBULO

Es curioso. Continuamente se ponen en marcha planes de restauración de cauces, ríos y riberas, pero son muy pocos los que se llevan a cabo sobre sus nacimientos, origen de las únicas aguas que corren por la mayoría de los ríos cuando no llueve. Y también es paradójico el esfuerzo, siempre bienvenido, en planes de calidad y depuración de aguas fluviales, al tiempo que nos olvidamos de garantizar unos caudales ecológicos o ambientales, procedentes igualmente de nacimientos y de otras descargas subterráneas, que aparte de dar vida al río, actúan de diluyentes de las cargas contaminantes (el río de peor calidad es el seco). Y de esas valiosas aguas subterráneas nos ocupamos y hablamos poco, si no es para lamentarnos de su difícil control y gestión, mientras que la situación de manantiales y fuentes es cada vez mas preocupante.

Por eso, en el epílogo de este libro sobre los manantiales y fuentes de Andalucía no se podía –ni se debía– dejar pasar la oportunidad de «romper una lanza» por estas olvidadas aguas, esbozando un diagnóstico, unas reflexiones de gestión y una predicción de futuro. No obstante, nada de lo que se dice, engarzando con mayor o menor fortuna datos, ideas y palabras, es nuevo, siendo muchos los que están preocupados por el devenir de las aguas subterráneas, necesitadas de un cambio de modelo de gestión hacia una explotación sostenible ambientalmente.

El diagnóstico actual es objetivo y la previsión de futuro, desgraciadamente, deja poco margen de incertidumbre, pero las reflexiones de gestión, las soluciones en definitiva, levantan todavía demasiadas pasiones y controversias. Emerge ahí la realidad plural y polifacética, los localismos, las sensibilidades, en definitiva los diferentes puntos de vista que sobre el agua tenemos cada uno de nosotros. Y subyaciendo a todo, los intereses contrapuestos, cuando no irreconciliables, entre explotación y conservación.

La obligación de los poderes públicos pasa lógicamente por impulsar el desarrollo y la calidad de vida de sus ciudadanos, pero siempre con el compromiso, ante todo moral,

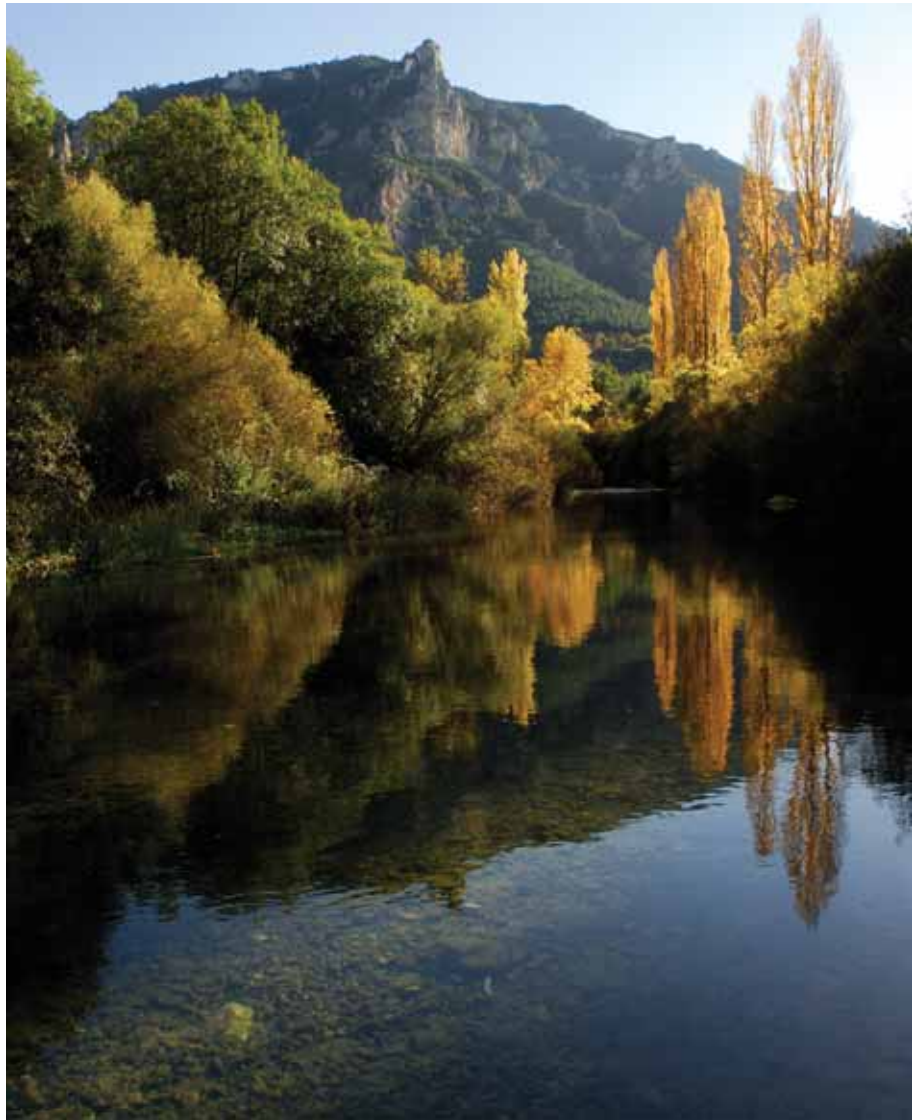
---

Antonio Castillo Martín

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
Y UNIVERSIDAD DE GRANADA

Cascada cerca de Fuente Valentín, en el río Guadalentín (Jaén). [A. IRUELA]

Aguas otoñales del río Segura, procedentes de los nacimientos de Fuente Segura, Molino de Loreto y otros.  
[A. IRUELA]



pero también legal, de mantener el buen estado ecológico de las masas de agua y de los ecosistemas asociados. ¡Ahí es nada! Un experto gestor dijo que el agua de los ecosistemas es la sangre de los donantes, para hacer ver la necesidad imperiosa de mantener con salud a los que generosamente nos brindan de forma sostenible bienes tan preciados como el agua o la sangre. Pero, desgraciadamente, los ecosistemas acuáticos –acuíferos, ríos, riberas, humedales, etc.– no gozan de buena salud, es más, la sobreexplotación y contaminación están acabando con multitud de ellos, que ya están considerados como unos de los más amenazados del mundo.



### HACIA UN CAMBIO DEL MODELO DE GESTIÓN

Las circunstancias, las prioridades, las sensibilidades y, sobre todo, las personas cambian rápidamente con el tiempo. Y el modelo tradicional de gestión hídrica basado en la continua oferta de recursos para usos productivos, que tan buenos resultados dio en el pasado, ya no es ni social, ni económica, ni, sobre todo, ambientalmente sostenible. La Directiva Marco del Agua (DMA), que obliga a todos los estados miembros de la Unión Europea, dice en el considerando primero de su preámbulo que «El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como

Las aguas deben seguir fluyendo por manantiales para alimentar ríos como el del cuadro: *Paisaje serrano*, en la comarca de las fuentes del río Tinto (Huelva), óleo sobre lienzo de José M.<sup>º</sup> Labrador, hacia 1965.

[MUSEO VÁZQUEZ DÍAZ, NERVA]



El preámbulo de la Directiva Marco del Agua establece que «El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal». Grupo junto al embalse del Portillo (Castril, Granada), alimentado mayoritariamente a partir de aguas subterráneas. [A. CASTILLO]

tal» y más adelante añade «...deben establecerse principios generales de control de la captación y del almacenamiento a fin de garantizar la sostenibilidad medioambiental de los ecosistemas acuáticos afectados». Urge, por tanto, un cambio de mentalidad en la gestión, que, siguiendo el símil del donante de sangre, no permita que los ecosistemas hídricos enfermen, y menos aún que se mueran, para que puedan seguir indefinidamente aportando bienes y servicios, y no sólo agua, indispensables para la naturaleza y para el hombre.

Desde hace unos años, los gestores y estudiosos del agua en Andalucía vienen diciendo que las posibilidades de aportar más recursos a los sistemas de regulación están prácticamente agotadas y que avanzamos hacia un progresivo déficit hídrico (consumo de reservas). «Insostenible», «agotado», «obsoleto», «sin salida», «ha tocado fondo»... son algunos de los calificativos que se han empleado para definir el futuro del tradicional modelo basado en el incremento de la oferta.

Pero es que, para agravar más la situación, es muy probable que los recursos hídricos disponibles disminuyan en los próximos años. Estamos inmersos en una avalancha de investigaciones y noticias sobre el cambio climático, la mayoría de las cuales pronostican un futuro poco halagüeño. Como muestra, bien vale el botón de la reunión que, a principios de 2007, concitó en París, bajo los auspicios de la ONU, al mayor panel mundial de expertos sobre cambio climático, unos 2.500 científicos. El informe oficial fue contundente. Para el sur de España, la temperatura y la evapotranspiración subirán, al tiempo que las precipitaciones serán más irregulares (sequías e inundaciones).

Aunque las fuentes de información citadas son de la máxima solvencia, hay cierto escepticismo o resistencia en ciertos sectores a aceptar ese diagnóstico de la situación. Algunos, entre ellos excelentes investigadores, piensan que el mensaje que se está ofreciendo carece de rigor científico y es catastrofista; que la situación es cíclica, que no hay cambio climático, o que este será más lento e impredecible de lo anunciado. Otros, especialmente agricultores, creen que los déficits hídricos no son todavía preocupantes, y que para solventarlos temporalmente tenemos a nuestra disposición las «inmensas reservas» de aguas subterráneas. Y sólo algunos son ya los que creen que todavía faltan presas e infraestructuras de regulación de aguas de superficie.

Pero lo cierto, es que sea más o menos intenso el cambio o ciclo climático, las medidas que se propugnan de control de emisiones y de respeto ambiental son positivas y, antes o después tendríamos que ponerlas en marcha. Y mucho más evidente es que Andalucía padece un déficit hídrico, que sus demandas, y consumos, son superiores a sus recursos disponibles, lo que con el tiempo será insostenible.

Ése es, a grandes rasgos, el diagnóstico, pero ¿cuáles son las soluciones? Las barajadas tradicionalmente pasan por la trilogía ahorro, reutilización y desalación. Todas son necesarias, pero unas más que otras. La desalación tiene hoy por hoy un campo de actuación limitado al abastecimiento urbano y a la franja litoral. La reutilización es también especialmente útil en la zona costera (evitando vertidos al mar), y en el interior conti-



La Directiva Marco del Agua propugna que el consumo de agua deberá ser económicamente autosuficiente, lo cual redundará en el ahorro y un uso más eficiente. *Aguador niño*, óleo sobre lienzo de Pedro Núñez de Villavicencio, hacia 1694. [MUSEO DE BELLAS ARTES DE SEVILLA]

Un signo de que algo está cambiando en el clima y en la explotación de las aguas subterráneas es el agotamiento masivo de manantiales y fuentes. Arriba, alberca que recogía las aguas de la fuente de la Teja para riego de un antiguo vivero forestal en el Parque Natural de la Sierra de Huétor (Granada). [A. CASTILLO]

mental, donde el río Guadalquivir presenta tasas de reutilización inferiores a las de otros grandes ríos europeos. Por fin, el ahorro sería la medida más fructífera, sobre todo en la agricultura, a través del aumento de la eficiencia técnica y económica, «manifiestamente mejorable», de los regadíos. Muy importante, al respecto, será el cambio de mentalidades y actitudes que propugna la DMA, en el sentido de que, salvo excepciones, por el principio de recuperación de costes –incluidos los medioambientales–, el consumo del agua



Máquina de rotoperforación perforando materiales acuíferos de las Cordilleras Béticas. [A. CASTILLO]

deberá ser económicamente autosuficiente. Ello redundará en un uso mucho más eficiente del regadío, que con menores consumos sea capaz de generar más empleo y riqueza. Pero nada se conseguirá con todas las medidas anteriores, si al mismo tiempo no se liberan recursos de la explotación, esto es, si no se disminuye finalmente el consumo, lo que muy posiblemente sea lo más difícil de conseguir.

#### LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS, ESAS GRANDES OLVIDADAS

Y en todo ese puzzle de soluciones son pieza clave las aguas subterráneas, profundamente enraizadas con las superficiales a través del ciclo del agua y que necesitan de mayor atención y de una gestión conjunta.

Cuando no existían máquinas de perforación ni bombas sumergidas, los embalses subterráneos aliviaban libremente y la gestión del agua se limitaba exclusivamente a regular las abundantes aguas de nacimientos y ríos. Pero la disposición de máquinas de perforación muy rápidas y baratas –especialmente la rotoperforación– y de bombas cada vez más pequeñas y eficientes, ha cambiado radicalmente el panorama en los últimos tres decenios, con una vertiginosa y desordenada explotación de las aguas subterráneas.

De este modo, las aguas subterráneas se han ido inmiscuyendo en la gestión por la vía de los hechos consumados, utilizándolas, además, con poco conocimiento y demasiados equívocos. Uno de ellos, aunque parece obvio, es que hay que recordar continuamente que las aguas subterráneas proceden de la precipitación, que no se rellenan milagrosamente, que se agotan también, y que profundizar continuamente pozos es una señal de insostenibilidad, una huida hacia adelante que hará más larga, penosa y costosa la recuperación. Otro equívoco frecuente sobre la abundancia de las aguas subterráneas proviene del hecho de que todavía hay un relativo número de nacimientos que siguen manando libremente, lo que es considerado por muchos como una falta de regulación y un despilfarro de agua.

Pero los manantiales y fuentes deben seguir fluyendo, manteniendo un cierto caudal ecológico o ambiental, porque el agua naciente es necesaria para cumplir multitud de funciones indispensables, no sólo para el medio ambiente, sino también para el hombre por sus valores socio-económicos, históricos, culturales y etnográficos. Y, ante todo, que las aguas manen no significa necesariamente que se estén perdiendo o despilfarrando desde un punto de vista de la gestión conjunta aguas superficiales-subterráneas. Quizás un ejemplo valga. El manantial de Deifontes (Granada), procedente de Sierra Arana, tenía en régimen natural un caudal de 1.000 l/s, por lo que se creyó conveniente su regulación por sondeos. Las perforaciones secaron el manantial, las pozas y el río a que daba lugar, privando a las gentes de su lugar más querido de recreo, tradición y fiestas. La presión social, unida a la división en la comunidad técnica sobre la idoneidad de unas obras de ese calado, llevó al cierre permanente de los sondeos. ¿Qué había pasado? Pues que las aguas manasen libremente no equivalía a despilfarro o falta de regulación. Había usuarios tradicionales aguas abajo que las utilizaban en abastecimiento y regadío en verano, y las de

invierno recargaban al acuífero de la Vega de Granada o eran retenidas por el pantano de Cubillas, o desbordado éste, iban a alimentar al macroembalse de Iznájar, que sólo se ha llegado a llenar en contadas ocasiones desde su entrada en funcionamiento en 1968.

Pero llegados a este punto, hay que reconocer que las aguas subterráneas, aparte de ser poco conocidas, son también difíciles de controlar, y, por tanto, de gestionar. Ése ha sido seguramente el germen de su desatención por parte de las sucesivas administraciones competentes, incapaces, con sus recursos materiales, y, sobre todo, humanos, de atender auténticas avalanchas de solicitudes, demandas, denuncias, estudios, afecciones..., y todo ello provenientes de miles de propietarios y usuarios asentados sobre materiales con muy diferentes propiedades y casuísticas hidrogeológicas. Y, consecuentemente, la gran demora en contestar solicitudes de concesión, la falta de vigilancia y control, la dificultad de inspección y acceso a fincas particulares, las escasas cuantías de las sanciones y, en última instancia, las trabas interminables para el cierre excepcional de pozos, han sido un perfecto caldo de cultivo para una encubierta y extensiva insumisión en la extracción de estas aguas, cuyas perforaciones ilegales se cuentan por millares.

Y esa desatención oficial, que quizás algunos creían iba a afectar únicamente a los acuíferos y a sus usuarios, por el principio de unicidad del agua, está modificando a gran velocidad el flujo de las aguas de superficie, que ven cómo se agotan manantiales, fuentes y nacimientos. O, lo que es lo mismo, cómo merman peligrosamente los caudales de ríos, arroyos y humedales, aumentando de paso las tasas de contaminación por falta de dilución. Y, acto seguido, como embalses que habían sido proyectados con presas adecuadas a unos recursos preexistentes, ya no se llenan aunque vengan años de pluviometría normal, y, consecuentemente, no se pueden atender adecuadamente a los abastecimientos y regadíos de los que dependían.

La lógica indica claramente que hacen falta más profesionales del estudio y control de las aguas subterráneas. Pero también que una buena parte de la solución tendrá que venir de la participación ciudadana de todos los sectores implicados en cada uno de los acuíferos (o masas de agua) a través de la constitución de comunidades de usuarios (entidades locales, agricultores, grupos conservacionistas, etc).

#### ESCENARIOS DE EXPLOTACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Como se ha comentado, poner cierto orden en la gestión de las aguas subterráneas no es tarea fácil. Pero abrumados por esa dificultad no debemos caer en la tentación de la inacción. Una buena solución, cuando lo que hay que hacer supera en mucho a lo que se puede hacer, es establecer prioridades. Y, en esa línea, la gestión de los acuíferos debería tener identificados diferentes escenarios de explotación y de conservación. De este modo, hay situaciones en las que la explotación de las aguas subterráneas –siempre entendida como sostenible– está especialmente justificada, mientras que en otras, por el contrario, debe primar la conservación.



Uno de los manantiales de la fuente del Río de Cabra (Córdoba), en una imagen de mediados del siglo XX.





La explotación de aguas subterráneas en acuíferos detríticos de depresiones está plenamente justificada. Panorámica de la zona de cabecera del extenso acuífero de la Vega de Granada. [A. CASTILLO]

Dentro del primer grupo están los acuíferos detríticos de las depresiones y franjas aluviales, sobre las que se asienta la mayor parte del regadío y de los asentamientos urbanos, y donde no existen ya apenas hábitats ni ecosistemas que proteger. Allí la explotación agrícola de las aguas subterráneas ha sido siempre muy intensa, favorecida por una topografía llana, buena fertilidad del suelo y una gran atomización de la propiedad. Además, la infiltración de aguas de ríos, acequias y de retornos de riego ha favorecido desde antaño la recarga, en definitiva un uso conjunto, encubierto o no planificado, que ha aumentando enormemente los recursos disponibles y, consecuentemente, el poder regulador de estos grandes embalses subterráneos. La intensa explotación de estos acuíferos ha hecho desaparecer manantiales y salidas difusas a ríos. A pesar de todo, quedan aún zonas húmedas fragmentadas (riberas, sotos, lagunas...), mantenidas con aportes subterráneos, que es necesario proteger limitando las extracciones, o aumentando la recarga. Se trata de áreas de enorme valor ambiental, especialmente para las aves, al constituir, casi siempre, los únicos enclaves naturales existentes dentro de vastas extensiones agrícolas y urbanas profundamente antropizadas.

El aprovechamiento de las aguas subterráneas en las franjas costeras para abastecimiento de población y de los prósperos sectores turístico y de agricultura «de primor», es otro de los escenarios ideales de la explotación de aguas subterráneas. Ahí solo hay un límite a cumplir, no producir abatimientos del nivel piezométrico por debajo de la cota

del mar, lo que desataría procesos de intrusión marina. En nuestros acuíferos costeros tenemos ejemplos de gestión de todos los tipos, con predominio de sobreexplotaciones locales y/o temporales, acompañadas de abundantes procesos de intrusión. Estos acuíferos, de pequeña o mediana entidad en su mayoría, disponen de recursos propios totalmente insuficientes para atender a la alta demanda de sus respectivas áreas de influencia, por lo que las medidas de recarga de aguas superficiales son aquí más indispensables, si cabe, que en ningún otro lugar, permitiendo, además, la regulación de aguas de escorrentía difícilmente almacenables, sobre todo, en los fragmentados, cortos y pendientes cauces del Mediterráneo andaluz. La existencia de humedales de agua dulce en los sectores de desembocadura de ríos y ramblas es una señal de buena gestión y una eficaz barrera frente a la intrusión marina, que es necesario mantener y proteger.

Por último, las aguas subterráneas, en general, pueden prestar servicios muy útiles en los abastecimientos a pequeños y medianos núcleos de población. Ahí juegan con ventaja frente a las aguas superficiales por su mayor garantía de suministro y protección frente a la contaminación, y más apego al terreno, con menores costes de transporte, almacenamiento y puesta en red. Y, en periodos de sequía, suponen también unas excelentes reservas estratégicas para garantizar abastecimientos de mayor tamaño, muy vulnerables por su habitual dependencia de embalses de superficie.

#### ESCENARIOS DE CONSERVACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Por el contrario, hay otra serie de situaciones en las que la explotación por bombeo de aguas subterráneas debiera estar sujeta a mayores cautelas y restricciones. El caso más paradigmático lo constituyen los sistemas acuíferos de cabecera, kársticos en su mayoría, cuna de los principales y más salvajes ríos andaluces. Allí, las aguas nacientes alimentan a ecosistemas vírgenes y pincelan bellísimos paisajes, en zonas normalmente sujetas, además, a diferentes figuras de protección por sus elevados valores ambientales, culturales y etnográficos. Además, en una localización de cabecera de cuencas las aguas están, en general, bien reguladas aguas abajo por azudes y derivaciones, o alimentando a otros acuíferos y embalses de superficie. Por éstas y otras razones, y en sintonía con otras reglamentaciones, la legislación española prevé diferentes figuras de protección para estas cabeceras de ríos, como las «Reservas naturales fluviales» (Reglamento de Planificación Hidrológica) y, para casos más excepcionales, las «Reservas hidrológicas por motivos ambientales» (Ley del Plan Hidrológico Nacional). En estas figuras, y, en general, en todos los ecosistemas fluviales de montaña que presentan un alto grado de naturalidad, sólo deberían existir las imprescindibles extracciones para abastecimiento urbano, cuando no hubiera otras alternativas razonables, así como aprovechamientos no consuntivos (piscifactorías, etc.). Ello daría una oportunidad al libre flujo de manantiales y ríos salvajes hasta donde razonablemente fuera posible extenderlos (¿interior de espacios naturales protegidos?). Ésa es, precisamente, la política de conservación seguida por países avan-



El nacimiento del río Segura (Jaén), seco a principios del mes de marzo de 2008. [J. MORÓN]



El río Borosa, un excelente río salvaje, cuyo nacimiento es el manantial de Aguas Negras, en pleno corazón de la sierra de Cazorla (Jaén). [A. CASTILLO]

zados para los ríos de montaña, patrimoniales, paisajísticos, salvajes o escénicos, según las terminologías empleadas en otras legislaciones. En cierto modo, la *Wild and Scenic Rivers Act* de Estados Unidos ha inspirado a muchas legislaciones, entre ellas a la española, salvando las enormes diferencias de trayectoria histórica y aplicación. A nivel autonómico también empiezan a darse los primeros pasos, con la creación de diferentes figuras de protección, como los «Corredores ecológicos y de biodiversidad» de Extremadura o las «Reservas fluviales» de Castilla-La Mancha.

Pero estas figuras y estrategias de conservación chocan frontalmente con las permanentes demandas de aguas, en cantidad y calidad, que poseen estos sistemas de montaña. Qué hacemos con los planes de expansión urbana y, sobre todo, residencial que tanto proliferan alrededor o dentro de estas últimas zonas vírgenes; o con el regadío en las vegas aledañas y en los prósperos olivares que alfombran los pies de nuestras sierras. Para éstos, y en general para todos los casos, cada acuífero o río –masa de agua en definitiva– debiera aplicar unas normas fijas de gestión, con unos caudales ambientales –que tienen consideración de prioritarios– que detraer de la recarga media, para conocer así los recursos disponibles de explotación en cada caso (DMA, art. 2.27). A partir de los recursos disponibles, que nunca debieran superar el 50% de la recarga media, quedaría la atención de todas las demandas, especialmente las del abastecimiento urbano, considerada prioritaria y cuyas necesidades de agua se acompañan relativamente bien con los flujos naturales, facilitando que el otro 50% del flujo sea continuo y suficiente para la conservación de los hábitats y ecosistemas asociados.

Pero además, para las extracciones imprescindibles podrían adoptarse una serie de medidas de atenuación de impactos sobre los ecosistemas hídricos. Hacer balsas aguas abajo de los tramos fluviales y espacios naturales protegidos es una solución, que ya se emplea con éxito para regular sin secar a manantiales, ríos y arroyos. Establecer perímetros de bombeo alrededor de nacimientos a ríos y manantiales significativos, y repartir y rotar las extracciones entre varias captaciones, suficientemente alejadas entre sí, serían otras medidas paliativas. Una medida siempre necesaria sería controlar con mayor intensidad y celo tomas ilegales, consumos, etc. Y, de forma urgente, es necesario imponer severas condiciones a la realización de ciertas obras de alto riesgo e impacto, como grandes galerías o sondeos profundos surgentes, que instalados frecuentemente en los perímetros o aledaños de las áreas protegidas, pueden llegar a vaciar gran parte de los embalses subterráneos, ocasionando un rosario de afecciones irreversibles sobre vastas extensiones de territorio.

En un escenario hidrogeológico y fisiográfico diferente están los humedales, muchos de ellos mantenidos con aportes, más o menos importantes, de aguas subterráneas. Normalmente se trata de ecosistemas escasos, vulnerables y de muy alto valor, que es necesario conservar. Teóricamente, todos los humedales españoles están protegidos según el Convenio Ramsar, incluidos los que no están en la «Lista Ramsar». Aparte de ello, la re-



Uno de los ríos de montaña salvajes o escénicos más bellos de Andalucía, el río Castril (Granada), procedente de caudalosos nacimientos de aguas subterráneas.

[A. IRUELA]



Humedal de la laguna de Fuente de Piedra (Málaga),  
mantenido en parte con aportes de aguas subterráneas.  
[CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, JUNTA DE ANDALUCÍA]

ciente Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad prevé el «Inventario de Zonas Húmedas», amparadas por protección en la Ley del Plan Hidrológico Nacional y en los Planes Hidrológicos de Cuenca (zonas protegidas). Las directivas de Hábitats (Red Natura 2000) y de Aves (ZEPAS), son, en definitiva, otras regulaciones de aplicación a estos, y otros, ecosistemas acuáticos.

Otros manantiales y fuentes sobresalientes por su carácter minero-medicinal y termal, muchos de ellos con aguas declaradas de utilidad pública desde hace más de cien años, tienen ya un tratamiento especial de protección, que, dicho sea de paso, es insuficiente en muchos casos.

En un contexto etnológico, existen comarcas con una fuerte impronta por sus aguas, fuentes y otros elementos hidráulicos, caso de la Alpujarra, de la sierra de Aracena y de otras. El valor intrínseco ambiental, pero también histórico, cultural y turístico del agua en esas comarcas, debería ser suficiente motivo para dar lugar a medidas especiales de



protección. En esos entornos, el agua y el hombre han estado íntimamente unidos desde siempre, con ancestrales actividades agro-ganaderas responsables de la aparición y posterior conservación de humedales y fuentes. Las derivaciones de aguas por acequias, su careo en bancales o el riego tradicional de huertas y paratas en ladera originaron un entramado de flujos locales que es necesario proteger.

Del mismo modo, hay muchas humildes fuentes, lavaderos, abrevaderos, aljibes, molinos, etc., aislados o concentrados en comarcas, que representan un fuerte legado socio-cultural y etnográfico. Proceden, en muchos casos del agua drenada por pequeños afloramientos permeables o de materiales de baja a media permeabilidad. Los beneficios ahí de una exigua explotación privada de aguas subterráneas –muchas veces para regadíos subsidiados– no compensan el agotamiento, la ruina y destrucción de estos elementos característicos del patrimonio común. En estos casos, la Ley de Patrimonio Histórico Español y la del Patrimonio Histórico Andaluz ofrecen diferentes opciones de actuación. La máxima

Acequia en la comarca de la Alpujarra, en el Parque Nacional de Sierra Nevada, de la que depende una rica vegetación hidrófila y algunas fuentes situadas aguas abajo. [A. CASTILLO]



Las fuentes, lavaderos, abrevaderos y otros elementos relacionados con el agua representan una valiosa herencia socio-cultural. *La fuente*, óleo sobre lienzo de Manuel Cabral y Aguado Bejarano, 1866. [COLECCIÓN M. RUEDA, MÁLAGA]

Abajo, foto de principios del siglo XX de Fuente Baena, en Baena (Córdoba), una de las más sobresaliente y valiosas por su antigüedad e historia de Andalucía, hoy completamente seca. Drenaba modestos caudales procedentes de materiales de baja permeabilidad. La imagen procede de la colección *Portfolio fotográfico de España*. [CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, JUNTA DE ANDALUCÍA]

protección corresponde a los Bienes de Interés Cultural (BIC), algunos de ellos declarados sobre fuentes y manantiales de gran valor artístico, histórico o antropológico. La Ley andaluza incluye también la figura de Lugar de Interés Etnológico, aplicada a «parajes naturales, construcciones o instalaciones vinculadas a formas de vida, cultura y actividades tradicionales del pueblo andaluz que merezcan ser preservadas por su interés etnológico». Y para los bienes concentrados en ciertas comarcas, que dan personalidad a las mismas, pueden hacerse inscripciones en el Catálogo General del Patrimonio Histórico Andaluz.

#### EL FUTURO: ¿HACIA UNA TIERRA DESHIDRATADA?

Hoy día se acumulan en librerías, bibliotecas y despachos montañas de dictámenes, libros y artículos, papeles en definitiva, que dan soporte y justifican un cambio de modelo de gestión, basados en la sostenibilidad ambiental, social y económica del agua. Ello ha dado lugar a un extraordinario (¿excesivo?) desarrollo legislativo con multitud de directivas, leyes, reglamentos y decretos que contienen abundantes figuras y herramientas de protección.



Falta ahora lo más difícil siempre, aplicar la legislación. Pasar de las palabras a los hechos, antes de que las aguas continúen furtivamente derivándose de ríos y arroyos o extrayéndose desde pozos y sondeos, un camino insostenible, una suicida huida hacia delante.

Las surgencias llevan ya tiempo lanzándonos señales de alarma, con agotamientos que alcanzan en muchas regiones características epidémicas. Sólo en los vestigios de antiguos manaderos, en las ruinas de fuentes, balsas, acequias, molinos, bancales y cortijos, hoy varadas en tierras polvorientas, y en la memoria de nuestros abuelos, queda el recuerdo de un pasado hídrico, relativamente reciente, apenas imaginable y reconocible hoy día.

Si no actuamos con diligencia y continuamos agujereando sierras y valles, succionando sus aguas subterráneas sin control sobre consumos y usos, terminaremos deshidratando la tierra, secando manantiales, fuentes, ríos, arroyos y todo tipo de humedales. Provocando, en definitiva, afecciones ambientales y patrimoniales, y un entramado de intereses y hechos consumados, cuya reversibilidad será imposible en muchos casos y en otros demasiado lenta y costosa.

Afloramiento de agua subterránea, «ojo», en la marisma seca de Doñana (Huelva). [H. GARRIDO]