

DIRECTOR

Fernando Rivas

DIRECTOR ADJUNTO

Carlos J. Rodríguez

COORDINACIÓN PROMOCIÓN

Tristán Goñi

REDACCIÓN

AIRON SESENTA, S.L.

C/Fernando Camino 11 - 1º A

29016 Málaga

Tlf.: 95 222 67 90 · Fax: 95 221 51 31

elobservador@airon60.com

COORDINADOR DE ESTE NÚMERO

Francisco Puche

COLABORACIÓN ESPECIAL

El Roto

COLABORAN EN ESTE NÚMERO

Leandro del Moral Ituarte

Antonio Blanco

Saturnino Moreno Borrell

Eva Torremocha

Antonio Viñas Márquez

Alfredo Rubio

Ángel Rodríguez Ramírez

Rafael Yus Ramos

Antonio Herrera

M. A. Torres

J. L. Gámez

Asociación AI-Munia

Mesa Amigos Ríos de Málaga

Red Andaluza Nueva Cultura Agua

Los Verdes de Málaga

Fundación Nueva Cultura del Agua

Área Medio Ambiente Diputación

Provincial de Málaga

Dirección General de Agricultura

Ecológica de la Junta de Andalucía

Foro Ciudadano del Rincón Victoria

Grupo del Genal

GENA Ecologistas en Acción

Cuenca Mediterránea Andaluza

Consejería de Medio Ambiente

Mediodes

IMPRIME

GRÁFICAS SAN PANCRACIO

Orotava, 7 Málaga · Polígono San

Luis

Tlf.: 95 234 24 04

DISTRIBUCIÓN:

SGEL

Polígono Guadalhorce · Málaga

Tlf.: 95 224 81 00

D.L.: MA-959-02

ISSN.: MA-1138-1051

Esta publicación no se hace responsable
necesariamente de las opiniones de sus

Papel Ecológico

editorial

Una radiografía hidrológica de Málaga

El número que tiene entre sus manos es un monográfico sobre la situación del agua en la provincia de Málaga. EL OBSERVADOR ha querido cubrir un espacio que hasta ahora permanecía desierto en el panorama de la información local: elaborar una fidedigna y pormenorizada radiografía hidrológica de Málaga. Con la sequía y sus más directas consecuencias copando las noticias de los medios de comunicación, era más que necesario bucear en las aguas turbulentas de la situación hidrológica real para, a partir de conocer sus males endémicos, intentar aportar algo de luz. Han sido algunos meses de intenso trabajo hasta culminar una obra única y novedosa sobre el agua en nuestro territorio. Se trata de una publicación que va más allá de la coyuntura actual para consolidarse, a buen seguro, como un trabajo de consulta y referencia para los próximos años.

El monográfico ha contado con la coordinación especial de Francisco Puche, conocido activista medioambiental y portavoz en Málaga de la Red Andaluza por la Nueva Cultura del Agua. Con firmas de referencia en la materia tratada, EL OBSERVADOR no ha querido renunciar a ningún enfoque posible y ofrece una visión completa que abarca desde el tratamiento científico hasta el del militante activo, gracias a la aportación de todas las personas de la provincia que tienen algo que decir en la política del agua. Muy destacada es también la colaboración del artista gráfico El Roto, que ha cedido algunas de sus viñetas dedicadas al agua para ilustrar este número.

Esta mano tendida también la hemos encontrado en las administraciones del agua, que han

valorado positivamente la importancia de este trabajo. El Área de Medio Ambiente de la Diputación de Málaga, la Junta de Andalucía (por medio de la Dirección General de Agricultura Ecológica, de la Cuenca Mediterránea Andaluza y de su Delegación en Málaga de la Consejería de Medio Ambiente), Acosol, la Fundación Nueva Cultura del Agua... y, como siempre, todas las asociaciones y movimientos medioambientales, en conjunto y a título particular. Decepcionante ha vuelto a ser, una vez más, la respuesta (mejor dicho, la no respuesta) del Ayuntamiento de Málaga. Con la responsabilidad de la gestión del agua en la capital a través de la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (EMASA), ha obviado las reiteradas peticiones de esta publicación para una simple entrevista a sus gestores. Magnífica política informativa que le vuelve a dar la espalda a sus ciudadanos a través de este medio de comunicación.

La situación del agua en Málaga (por medio de un bloque de información en el que se describen los ríos, las aguas del litoral, los recursos subterráneos de la provincia, la depuración, el agua de boca...), los conflictos más importantes de la provincia (en Rincón de la Victoria, el río Vélez, Villanueva del Rosario, el Valle del Genal o Cuevas del Becerro...), otras cuestiones que inciden en la problemática actual (el plan hidrológico, la presa del Limonero, el estudio del propio clima mediterráneo), el análisis de los responsables de las principales administraciones con competencias en materia de agua y el camino a seguir, las vías de solución propuestas por la Nueva Cultura del Agua. He aquí todo lo que hay que saber sobre el agua en Málaga.

Sumario

- | | | |
|--|--|---|
| 2 La sequía que viene / EL OBSERVADOR | Medio Ambiente Junta Andalucía / EL OBSERVADOR | 31 SUPLEMENTO AGROECOLOGÍA |
| 6 Los ríos de Málaga / Mesa Amigos de los Ríos de Málaga | 26 Los espacios protegidos del agua / Saturnino Moreno | 31 Agroecología: su definición exacta / Eva Torremocha |
| 10 El litoral malagueño / Francisco Puche | 29 Gestión pública directa del agua / Antonio Blanco | 33 Protección de la calidad / Asociación AI-Munia |
| 13 Las aguas subterráneas de Málaga / Red Andaluza por la Nueva Cultura del Agua | 35 Depuración de vertidos / Saturnino Moreno Borrell | 34 En el camino / Asociación AI-Munia |
| 17 Planificación hidrológica en la provincia de Málaga / EL OBSERVADOR | 38 Entrevista. José Ángel Carreras Morales / F. P. Vergara | 54 El caso de Rincón de la Victoria / R. Yus, M. Torres y J. L. Gámez |
| 20 Entrevista. Antonio Rodríguez Leal. Director Cuenca Mediterránea Andaluza / EL OBSERVADOR | 41 Agua de boca y agua doméstica / F. P. Vergara | 56 El río Genal: agua que no se urbaniza / Antonio Viñas |
| 22 El dique de Nueva Orleans en Málaga / F. Puche | 45 Clima Mediterráneo / Alfredo Rubio | 59 Entrevista. Isabel Teresa Rosado / P. Vergara |
| 24 Entrevista. Ignacio Trillo. Delegado en Málaga Consejería | 47 Restauración ecológica de ríos / Antonio Herrera | 60 Golf contra Villanueva del Rosario / P. Vergara |
| | 48 Nueva Cultura del Agua hoy en Andalucía / Leandro del Moral | 62 El río Vélez dañado desde la cabeza a los pies / Rafael Yus |
| | 51 Damocles juega al golf / Ángel Rodríguez Ramírez | |

La situación más previsible
pilla por sorpresa a los políticos

La sequía que viene

El año hidrológico recién terminado (del 1 de octubre al 30 de septiembre) ha sido de los peores que se recuerdan. En el ámbito español desde 1947 no se vivía otra sequía igual, según los datos manejados por el Instituto Nacional de Meteorología. También se ha dicho (por parte de la Fundación Biodiversidad) que desde 1887, y teniendo en cuenta los pocos medios técnicos de medición de entonces, no había otro año tan seco en España. Sea como fuere y fechas históricas aparte, el problema de los recursos hidrológicos ha adquirido durante los últimos meses una importancia trascendental por la escasez de lluvias



Acequia

EL OBSERVADOR

Redacción

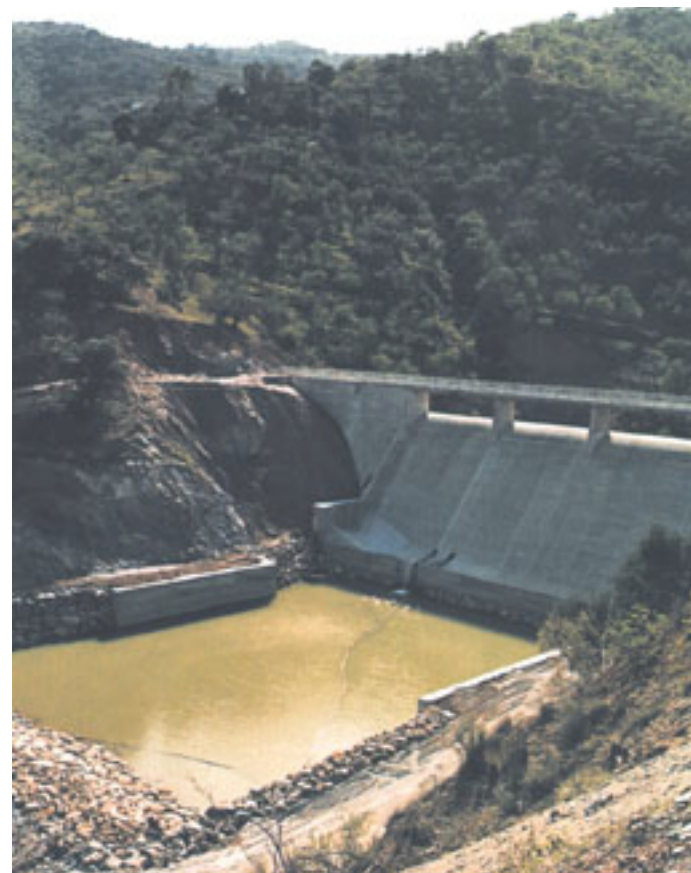
LA SEQUÍA TAMBIÉN ha batido récords históricos en cobertura informativa. En noticieros, telediarios y portadas de periódicos hemos convivido en los últimos tiempos con la preocupación por la falta de lluvias y por el consumo y la escasez de las reservas hídricas. Los partes meteorológicos, pese a no dar muchas novedades, han sido seguidos con expectación. Atención especial para todo lo concerniente al agua, convertida en tema prioritario para los medios de comunicación. Las perspectivas meteorológicas para estos meses venideros, además, no son muy positivas y contribuyen a sembrar más dudas sobre un panorama ya de por sí seco de recursos, y que se enfrenta con una más que certera realidad: Las sequías son cíclicas, suelen durar entre 4 y 6 años y es un factor propio de nuestro clima.

En la provincia de Málaga la situación no ha sido muy distinta. Esas mismas cifras negativas del conjunto del territorio español se han reproducido (e incluso agravado) en la Costa del Sol hasta el punto de que la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía ha optado por emitir un decreto contra la sequía (en fase de exposición pública al cierre de este número), de aplicación para Málaga capital, el Valle del Guadalhorce y la Costa del Sol occidental.

No es el objetivo de este monográfico de EL OBSERVADOR hacer un simple recuento de lo sucedido en este último año hidrológico. Todo lo contrario. La información ofrecida aquí supera los problemas coyunturales y datos del momento para llegar al verdadero análisis de la situación del agua y sus recursos en la provincia, a la radiografía hidrológica de Málaga, exacta y fiel, con sus puntos débiles y sus virtudes, con sus fisuras y sus particularidades, con las políticas en materia de agua que se siguen, las que se deberían potenciar y las que hay que rechazar. Sí es, sin embargo, objeto de este artículo concreto recoger y situar al lector en el panorama actual en el que se encuentra la provincia, con las cifras más significativas y las medidas adoptadas por las administraciones competentes para paliar este déficit del agua potable.

Mención especial merece, en este análisis de la situación del agua en Málaga, la negativa labor informativa y nula colaboración de la Empresa Municipal de Aguas de Málaga (EMASA), que se ha negado a hablar con esta publicación pese a los reiterados intentos de EL OBSERVADOR de reflejar en este especial el punto de vista y el análisis de la responsable de la gestión del agua en la capital, con su gerente José Luis Rodríguez a la cabeza. Quede dicho aquí que el máximo representante de la firma pública no se ha dignado siquiera a hablar, puesto que (según una de las varias excusas dadas en su gabinete) no tenía el consentimiento de la concejala de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Málaga, Patricia Marín, quien ha debido prohibir el trato con esta publicación.

José Luis Rodríguez, de EMASA, ha tenido algunas 'lúcidas' intervenciones en los medios de comuni-



Imágenes de la sequía en diversos puntos de Málaga

cación, entre la que destaca el 'auto bombo' que se concede al afirmar que si hay agua potable a día de hoy en Málaga es gracias a la desaladora de El Atabal. En declaraciones desafortunadas le supera, por desgracia, el alcalde del Consistorio Francisco de la Torre, que en plena campaña de concienciación para el ahorro de agua, y con las perspectivas cercanas de un decreto contra la sequía, se atrevió a asegurar entre agosto y septiembre que en Málaga capital no había problemas de abastecimiento ni de escasez de agua, y que la ciudadanía no debía preocuparse, lo que hizo un flaco favor para borrar de un plumazo todo el trabajo previo realizado de sensibilización contra el derroche de agua.

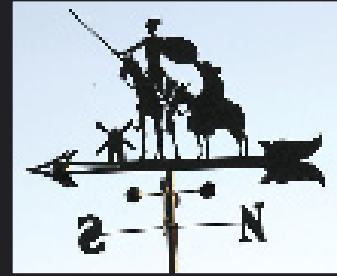
El alcalde Francisco de la Torre se atrevió a asegurar entre agosto y septiembre que en Málaga capital no había problemas de abastecimiento ni de escasez de agua, y que la ciudadanía no debía preocuparse

Este ilógico razonamiento ya está superado y desde todos los sectores de Málaga hay unanimidad al señalar, aunque con matices, que la situación es "alarmante". El promedio de lluvias que han caído sobre la provincia en el último año ha sido un 50% inferior a la media histórica. La reserva en los pantanos está bajo mínimos, en torno al 30% de su capacidad en el cómputo global de todos los de la provincia, muy por debajo de las reservas del año pasado en estas fechas.

Con este panorama, el decreto contra la sequía promovido por la Junta de Andalucía pretende conseguir una reducción en el gasto de agua. El cálculo realizado es disminuir en 40 litros al día y por persona el consumo de agua potable. Es decir, pasar de los 270 litros diarios que se calcula que utilizamos a 230, muy superiores aún a los 125 litros



PRO
TEO



**Edificio de
Puerta de
Buenaventura, 3
de Málaga**

Librería

PROTEO

Premio Gaia 2004

concedido por la
Diputación de Málaga a la
rehabilitación del edificio
siguiendo criterios
bioclimáticos y de
bioconstrucción y a la
integración de los restos
del siglo XIII de la puerta
árabe en la librería Proteo



que la Consejería de Medio Ambiente calcula que son los mínimos necesarios para una persona al día.

La reducción de la presión del agua en el grifo es el medio elegido para rebajar el consumo, con lo que en principio se evitarán los cortes de agua. Con esta medida se piensa obtener un ahorro de un 15%. El decreto da una prioridad absoluta al uso humano del agua potable, por lo que prohíbe su utilización para el llenado de piscinas, el baldeo de calles, riego de jardines... También restringe el uso industrial y el uso agrícola del agua, así como otras actividades de ocio como sucede con los campos de golf.

Este decreto, tramitado por la vía de urgencia y sobre el que la Diputación Provincial de Málaga pidió que se extendiera a toda la provincia, afecta en principio a Málaga capital,

El decreto de sequía de la Junta de Andalucía pretende una reducción en el gasto de agua, pasar de 270 litros persona/día que se calcula que utilizamos a 230, muy superior aún a los 125 de gasto mínimo

Valle del Guadalhorce y Costa del Sol occidental. En total, cerca de 1 millón de habitantes repartidos en 18 municipios, cuyos ayuntamientos deberán preparar planes de emergencia en los próximos 60 días y prevenir el cumplimiento del decreto, además de trabajar por evitar pérdidas en las redes de distribución del agua, calculadas en un 10%.

Son soluciones a corto plazo, para paliar la amenaza de los cortes de agua y la falta de abastecimiento en los próximos meses. A esto hay que añadir unas obras previstas de primera necesidad, aunque las autoridades han avisado que se preparan actuaciones de gran calado y a medio-largo plazo para buscar una solución estructural a este mal endémico de la zona, propio del clima mediterráneo.

La provincia de Málaga tiene un gasto anual de agua de 618 hectó-



Presa sobre el cauce del río Guadaiza

metros cúbicos, según datos de la Cuenca Mediterránea Andaluza. Unos 200 hectómetros se dedican a consumo humano, mientras el 70% del total se destina a la agricultura. Ante la escasez de lluvias de esta última temporada, durante el verano se ha estado trabajando en actuaciones que aliviaran el problema a la espera de que en el mes de septiembre (normalmente uno de los más húmedos en la provincia) volvieran las lluvias, algo que no ha sucedido.

En el final de la época estival se han buscado nuevos pozos para duplicar el agua obtenida de ellos, se han abierto más de 100 expedientes por captaciones ilegales de agua, se han reabierto acuíferos que ya se utilizaron en la última gran época de sequía de Málaga (en el período 1992-96), se ha aumentado la actividad de la desaladora de Marbella hasta conseguirse en septiembre el 100% de su rendimiento. A estas medidas se han unido restricciones en el agua destinada a regadío y recomendaciones de ahorro a los ayuntamientos. En municipios de la provincia de la comarca de Antequera, de la Axarquía o de la Serranía de Ronda ya llevan tiempo sufriendo restricciones en las viviendas durante algunas horas.

Igualmente se ha aumentado el agua traída del pantano de La Viñuela (en la Axarquía) para el abastecimiento de la capital y se trabaja también en incrementar la capacidad de la estación de bombeo de El Toril. Prioridad absoluta tiene ahora mismo el abastecimiento para la Costa del Sol de más agua obtenida de los embalses del Campo de Gibraltar.

Sobre las medidas de fondo a adoptar, más allá de las decisiones puntuales para superar esta primera etapa de

sequía, se han escuchado diferentes opciones. Una de las que más cuerpo ha cogido es la de instalar una segunda desaladora en la Costa del Sol occidental, que se uniría a la de Marbella, pero que de llevarse a cabo no estaría lista hasta, por lo menos, 2008.

Con este relato hecho de opciones menores y concretas, para evitar los problemas más inmediatos, y a falta de una fórmula mágica que sacarse de la chistera, la adopción de políticas de agua con criterio y desde el punto de vista de la sostenibilidad y máximo aprovechamiento se consideran imprescindibles. El tratamiento del agua salada y de la residual se convierte ya en una cuestión de obligado cumplimiento si queremos preservar el futuro del agua potable para el uso humano. La concienciación ciudadana es un factor también clave, pues mientras no se utilicen los recursos hídricos de que disponemos con cordura de nada servirán los demás esfuerzos invertidos. El uso indiscriminado e irracional del agua es el principal problema a combatir, y las campañas de sensibilización se antojan fundamentales.

La provincia, de momento, seguirá mirando al cielo en busca de soluciones y de una salvación que pueda venir en forma de gotas de agua. La solución, sin embargo, no se alcanzará hasta que dejemos de mirar al cielo y volvamos la vista al suelo. Hasta que no aprendamos a convivir con lo que tenemos y saquemos el máximo rendimiento a los recursos hídricos existentes, hasta que se economice el uso del agua potable. Cuando asumamos todos que la sequía no es una maldición sino un factor propio de nuestro clima, podremos afrontar esta y otras sequías que vienen. ■

Bajos índices de calidad y poca atención pública

Los ríos de Málaga

El río es mucho más que el agua que lleva, aunque ahora pueda parecerlo. El río es cauce, medio, ecosistema, historia y cultura. Pero en este momento de escasez y urgencias, surge la pregunta. ¿Y los ríos? Mal



MESA DE AMIGOS DE LOS RÍOS DE MÁLAGA
Organización No Gubernamental

UNA FORMA FLUVIAL de delimitar la provincia de Málaga sería decir que limita al norte con la cuenca del Guadalhorce, al sur con el mar Mediterráneo, al este con las cuencas del Guadiaro y del Guadalteba y al oeste con la pequeña cuenca del río de la Miel.

Y todo el territorio provincial podría estar incluido en nueve espacios de cuenca, correspondientes a los ríos Guadiaro, de Sierra Bermeja, Verde, Ojén y Alaminos, Guadalhorce, Guadalmedina, de los Montes de Málaga, Vélez y Chillar.

Este mapa no es arbitrario, sino que responde más bien a una visión holística, que entiende que un río es la síntesis de su cuenca, y que en un territorio montañoso y abrupto como el malagueño, todo él viene a estar más o menos ondulado y todo él es una pura cuenca de su valle respectivo. Los ríos son indicadores de lo que la sociedad está haciendo en todo su territorio.

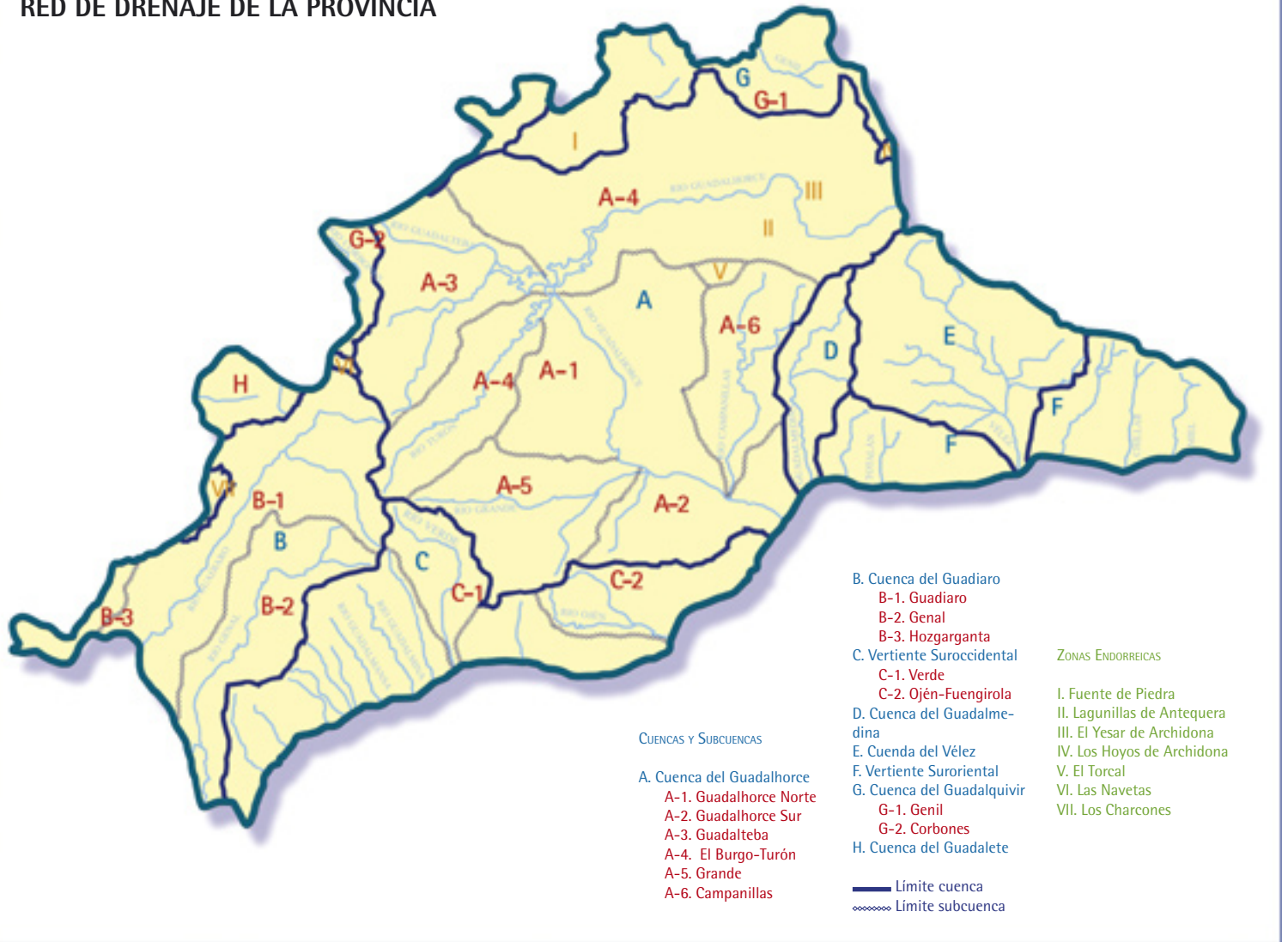
En general, todo lo que de nocivo se podría haber hecho sobre ellos ya ha sido realizado: presas, trasvases, escolleras, correcciones de cauces, vertidos múltiples, ocupación de llanuras de inundación, extracción de áridos, pérdidas de especies, introducción de exóticas, destrucción de la vegetación de ribera, azudes de derivación, 'corrección' de desembocaduras, canalizaciones, campos de golf y sus urbanizaciones.

La calidad de las aguas de los ríos se mide por el Índice General de Calidad (ICG), que aporta los siguientes datos:

Los trabajos de J. Prenda (2005) referidos a Andalucía han mostrado que para toda la red el valor medio de nuestros ríos es de 62,9, que es un valor de calidad inadmisibles (menos de 75 se considera que compromete seriamente la mayor parte de los usos posibles del agua).

Para la provincia de Málaga, los siguientes datos: de las 11 estaciones de medición, el 45% presenta valores menores de 75 y el resto, mayores. Los ríos mejores en cuanto a ICG son los

RED DE DRENAJE DE LA PROVINCIA



de la cuenca del Guadiaro, el Guadalmedina, el Grande y parte del Turón y los peores el resto de los medidos (Guadalhorce, Algarrobo, Guadalteba y otra parte del Turón).

I. La cuenca del Guadiaro

El río Guadiaro tiene en su cabecera al Guadalcobacín y al Guadallevín, en cuyo encuentro se considera que "nace". El tajo de Ronda ha sido excavado por el Guadallevín y esta ciudad sigue evacuando todos sus residuos sin depurar a su río. A la altura de Montejaque recibe el aporte del Guadares, que desaparece al sumirse en las calizas de la cueva del Hundidero. Allí se construyó una presa que no ha podido usarse, ya que el agua se filtraba por el fondo. Los restos de la obra (1920-40) siguen a la vista (70 metros de altura de presa) y también dentro de la cueva.

En la estación de Cortes, a partir de la Cañada de Real Tesoro, se ha practicado una conducción de 12 km para trasvasar agua del Guadiaro al río Majaceite, hasta 110 hm³.

Antes de entrar por el cañón de las Buitreras está la presa del mismo nombre para producir electricidad.

Los pueblos de su cuenca vierten sus aguas sin depurar (Montejaque, Benaoján, Jimera de Líbar, Cortes de la Frontera y El Colmenar).

El Hozgarganta por la derecha y el Genal por la izquierda son los dos afluentes del Guadiaro mejor conservados hasta el momento, aunque el Genal empieza a dar ya, a la altura del puente de Jubrique, índices de calidad de 76. Asimismo, ambos están amenazados por sendas presas y un trasvase según el vigente Plan de Cuenca.

La desembocadura la hace en Torre Guadiaro "junto al puerto de Sotogrande entre urbanizaciones turísticas y campos de golf, perdiendo su carácter silvestre..." (Orozco, 2005). Todos los vertidos sin depurar van a la desembocadura.

II. Cuencas de los ríos de Sierra Bermeja

La Sierra Bermeja es un accidente sin par en nuestra provincia. Es, posiblemente, la mayor montaña de peridotitas del mundo. Dada su composición tienen un sustrato tóxico para la mayoría de los cultivos, por lo que en unos 300 km² no existe un solo asentamiento humano. Por este carácter especial sus suelos sólo admiten especies características, muchas de ellas endémicas (es decir, que sólo existen aquí).

Los ríos principales que descienden de esta montaña rojiza son: el Manilva, el Padrón, el Castor, el Guadalmina, el Guadalmansa y el Guadaiza. Por la costa desembocan entre Manilva y

San Pedro de Alcántara y en sus cuencas están los pueblos de Casares y Benahavés.

A pesar de su corto recorrido y su carácter irregular, se han practicado azudes (pequeñas presas) en los ríos Guadalmina, Guadalmansa y Guadaiza para canalizar sus aguas hacia el pantano de la Concepción, sobre el río Verde. Estos trasvases dependen en gran parte del recrecimiento de la citada presa, cuya ejecución encuentra serias dificultades técnicas así como la oposición del movimiento ecologista.

En estos ríos "existen extracciones de gravas y piedras que están destrozando literalmente el entorno natural, dejando la zona en un deplorable estado" (Orozco, 2005).

En la actualidad se hacen propuestas de duplicar la carretera de la costa a Ronda, usando el valle del Guadalmina, en zona de peridotitas, con lo que el citado valle quedaría seriamente afectado.

III. La cuenca del río Verde

Este río, que nace en la sierra de las Nieves, y dado su paso por zonas calizas que filtran todo el agua de lluvia, lleva un caudal permanente todo el año, amén de constituir en su nacimiento uno de los mayores afloramientos de agua de la provincia (750 l/s).

Al pasar por Istán, único pueblo que hay en su cuenca, es apresado formándose el embalse de la Concepción, que, con otras fuentes, abastece la Costa del Sol.

En este río no hay estación para medir la calidad de las aguas, pero la presencia de la nutria es un marcador de su buen estado, aguas arriba de Istán. Aguas abajo, la intensidad urbanizadora es máxima por lo que se han perdido los bosques de ribera y se han ocupado las zonas de dominio público hidráulico.

La fábrica de hojalata de Júcar acabó con los montes del Genal alto. Las primeras ferrerías del país (El Ángel y la Concepción) acabaron con los montes de Sierra Blanca. En ambos casos irreversibles.

El Plan Hidrológico de Cuenca prevé una presa en la zona de Istán.

IV. La cuenca del Ojén-Alaminos-Fuengirola

Esta cuenca de múltiples nombres, y varios ríos de cabecera, recorre las aguas de la Sierra de Alpujata, formada por peridotitas, y de la Sierra de Mijas, de calizas, que discurren ambas paralelas a la costa. Desemboca a 2 km del faro de Calaburras, por un solo cauce que recibe ya el nombre de río Fuengirola.

En la zona de cabecera conocida como Barranco Blanco, la ocupación del dominio público hidráulico es llamativa impidiéndose, incluso, el paso por ella porque las propiedades privadas colindantes de éste se lo han anexionado "defendiéndolo" con alambradas electrificadas.

El estado aparente de las aguas no es malo, e incluso se observan especies exigentes de aguas limpias. Reciben la contaminación de los pesticidas de la agricultura industrial, pero no vertidos urbanos.

El Plan Hidrológico de Cuenca prevé en el futuro sendas presas sobre el Ojén y el Alaminos.

V. Cuenca del Guadalhorce

La cuenca del "río del trigo" ocupa la mitad de la provincia con sus 154 km de longitud. La recorre de este a oeste y luego de norte a sur.

En ella existen importantes pueblos (Antequera, Campillos, Archidona, Álora, Pizarra, Coin, etc.) y por la mala depuración urbana de sus aguas vierten cantidad de tóxi-



La Cala del Moral. Centro comercial invade el cauce del arroyo Totalán

cos a su cauce. También vertidos industriales, ganaderos y tóxicos agrícolas van a parar a sus aguas. Algunas de ellas son las que dan de beber a la población de la capital.

Al ver los índices de calidad de sus aguas, ya hemos visto cómo la estación de Bobadilla arroja unos niveles medios de 63,7, a todas luces de muy mala calidad.

El río Turón, afluente por la derecha, tiene en su desembocadura una presa (El Conde de Guadalhorce) y pesa sobre él la amenaza de otra, según la planificación hidrológica en vigor. A pesar de recibir pocos vertidos urbanos, da en la estación de Ardales un índice bajo de calidad general (65,9), posiblemente de origen ganadero.

El río Guadalteba, afluente por el margen izquierdo, se considera que nace de la recogida de aguas de la Sierra Merinos Norte, de calizas y dolomías, y en la surgencia denominada el nacimiento de Cuevas del Becerro. Justamente encima de este nacimiento se pretende hacer un campo de golf y su macroubanización correspondiente, para lo cual ya han talado más de mil encinas. El Guadalteba también es apresado en su desembocadura con el embalse del mismo nombre. Los vertidos ganaderos, agrícolas y urbanos que recibe este río le dan un bajo índice de calidad.

El río Grande es el gran afluente de la derecha, y desemboca a la altura de la Estación de la Aljaima.

Este río presenta un buen estado de calidad (en la estación de las Millanas arroja un índice general de 82,5) y relativamente buena conservación.

Tiene los siguientes problemas: tres minicentrales hidráulicas (y sus correspondientes represas, canales etc.) que antes abastecían de electricidad a Tolox y a Yunquera. Una vegetación de ribera destrozada en los últimos kilómetros de andadura a causa de una extracción brutal de áridos (esta agresión se extiende en la actualidad por el río Guadalhorce). Pesa sobre el río la espada de Damocles de una presa de 45 metros de pantalla, en plena zona arqueológica y de cultivos y pueblos que vierten sus aguas en él lo hacen, aún, sin depurar. Hay que añadir, como siempre, los pesticidas y fertilizantes de la agricultura industrial.

Por la izquierda, el río Campanillas. Apresado recientemente con la presa de Casasola, que se ha llevado por delante parte del viejo camino real de Málaga a Antequera. Siguiendo el arroyo Cauche, afluente del anterior, se quiere hacer una autovía de peaje, que destrozaría una zona virgen de los Montes de Málaga, para ahorrar a los viaje-

ros 10 minutos en su recorrido de Antequera a la Costa.

En la desembocadura del Guadalhorce se ha realizado una intervención brutal que dice pretender impedir los efectos de inundaciones como las de 1989, que costaron varias vidas humanas y cien millones de pesetas. La intervención agravará el problema, máxime teniendo en cuenta que los episodios de gota fría aumentarán por el cambio climático.

Mención aparte merece la presa del Guadalhorce, sobre el río del mismo nombre. La falta de previsión hizo que sobre el embalse viertan las aguas salinas de los acuíferos de Cañaveralejo y Meliones. Su salinidad multiplica por cuatro la del mar, con lo que, hasta hace poco, el agua de boca nos ha llegado con tanta sal que ha impedido un aprovechamiento eficiente del pantano. Los que tomaron su agua para riego, en el valle del río, han visto sus tierras salinizadas y abandonaron su cultivo. La desalobrada del Atabal ha mejorado el agua de boca, pero el pantano sigue en gran parte inservible para regadíos por la salinización del vaso.

La calidad de las aguas embalsadas es la siguiente. Los embalses del Guadalhorce y del Conde, mesotróficos, y el del Guadalteba, eutrófico. Los tres en un estado que, según las recomendaciones de la UNESCO, no servirían como aguas prepotables, que es lo que son en la actualidad.

El sistema de pantanos sobre este río dio lugar a la desaparición del pueblo de Peñarrubia. Sus habitantes fueron trasladados al barrio de colonización de Santa Rosalía. A veces se reúnen para 'conmemorar' su desgracia.

El río Guadalhorce, al ser el que más cuenca abarca y más longitud recorre, sintetiza mejor que ninguno el estado del territorio de la provincia de Málaga: seis embalses, dos en proyecto, cinco presas, un pueblo desaparecido, la llanura de inundación ocupada, la desembocadura intervenida, el humedal de los Prados industrializado, vertidos urbanos, agroganaderos e industriales múltiples, aguas embalsadas muy eutrofizadas, extracción permanente de áridos, vegetación de ribera inexistente en muchos tramos... y futuras intervenciones contaminantes anunciadas en los manantiales de los pueblos.

VI. Cuenca del Guadalmedina

El "río de la ciudad". Desde que se desforestó su cuenca, en el siglo xvi, la sucesión de inundaciones no ha cesado, con incrementados daños humanos y materiales.

Pero "desde los tiempos más remotos hasta pocos años después de la Reconquista fue un venero de riqueza y bienestar para Málaga y de cuyas aguas, por entonces permanentes durante todas las épocas del año, se sirvieron sus vecinos para atender a todas sus necesidades", decía J.A. Carreras en un artículo de la revista *Péndulo*, en 1997. Desde 1792 hasta bien entrado el siglo xx, gracias al acueducto de San Telmo, el río ha suministrado agua a la ciudad a través de fuentes situadas en distintos barrios. Se conservan las de Plaza de los Cristos y Fuente Olletas y las alcubillas de Plaza de la Merced y calle Refino.

Nace en la Sierra de Camarolos, recorre 51 km hasta la desembocadura en la ciudad de Málaga, y en su cuenca de 180 km² están establecidos los pueblos de Colmenar, Casabermeja y la capital.

Su cuenca se conoce como los Montes de Málaga y su pendiente y erodibilidad han producido su relación conflictiva con la capital.

Una gran avenida produjo enormes daños en 1907. Se inició la reforestación en 1931. De las 12.836 has previstas (70% de la cuenca), sólo se repoblaron 5.000 has, menos de la mitad. En 1923 se hizo la presa del Agujero y en 1983 la del Limonero, ambas con la finalidad de laminar avenidas y proteger a la ciudad.

El ICG del río en el embalse del Limonero es bueno, 82; quizás porque su cuenca recibe pocos vertidos urbanos y agrícolas.

Sus afluentes más importantes, los arroyos Chaperera, Humaina y Hondo, discurren por su izquierda. Recogen aguas de la cuenca reforestada y aportan aguas limpias al cauce principal y retienen el agua, en años normales, hasta junio.

Sobre la presa del Limonero léase el artículo en página 22.

VII. La cuenca de los arroyos Jaboneros, Gálica y Totalán

Estos arroyos típicamente mediterráneos, de cauce ancho, son testigos de lluvias torrenciales y de la deforestación de sus cuencas. Los viñedos que sustituyeron al bosque



Contaminación. Confluencia Guadalcobacín-Ventilla

primitivo cayeron con la filoxera. Hoy apenas quedan algunos pinos de repoblación, almendros y olivos... y algunas manchas de bosque mediterráneo.

El Jaboneros nace en el Puerto del León y discurre de norte a sur hasta que encuentra el San Antón y se desvía al oeste para volver a la dirección norte-sur, que había traído durante la mayor parte de sus 19 km de recorrido. Quizás tenga que soportar una segunda ronda de circunvalación, que propiciará mas urbanizaciones entre ambas rondas.

Los trabajos del proyecto Lucdeme (lucha contra la desertización del mediterráneo) dirigidos por Ruiz Sinoga (1991) mostraron que "los estudios de simulación de reforestación de las cuencas orientales de Málaga capital (La Caleta, Jaboneros y Gálica) conllevarían dos efectos: de una parte el incremento del tiempo de desfase para igual caudal generado lo que permite un mayor control de la onda de avenida (del orden de 15 minutos) y de otra una reducción considerable en cuanto a los caudales máximos (el orden del 25% de reducción respecto a las actuales cuencas deforestadas)".

El arroyo Totalán se forma al sur de Santo Pitar y se une al de Olías para enfocar en dirección norte-sur a su desembocadura, al inicio de la

Cala del Moral. Con una longitud de 11 km, su cuenca, de 34 km², contiene los pueblos de Olías y Totalán que dan nombre a sus arroyos.

Desde esta cuenca y hasta la del río Vélez todos los arroyos en sus partes más próximas a la urbe están alterados; o bien taponados por desmontes, o bien ocupadas las zonas de dominio publico hidráulico, o bien "corregidos", o bien desaparecidos. Esto ha dado lugar a dos inundaciones en La Cala y Rincón de Victoria, en 2001 y 2004, con cuantiosos daños materiales y con el sentimiento ciudadano de inseguridad futura.

En el arroyo Totalán, por ejemplo, un gran centro comercial se ha realizado sobre dominio público hidráulico, estrechando el cauce de 71 a 31 metros, sin que la autoridad haya actuado; y una planta de tratamiento de hormigón ocupa parte del cauce, con total impunidad.

VIII. La cuenca del Vélez

El gran río de la Axarquía. 52 km de recorrido y 600 km² de cuenca. Por la derecha recibe al río Benamargosa, en cuya cuenca están Riogordo y Benamargosa; por la izquierda, el Sabar, Guaro, Almanchares y Rubite, en la que tenemos a Alfarnate, Periana, Alcaucín, La Viñuela, Vélez y Torre del Mar.

En la parte alta y sobre el Guaro está la presa de La Viñuela, que funciona desde 1988 para usos agrarios y urbanos de su cuenca, aunque está conectada al abastecimiento de la capital. Hay otras ocho presas pequeñas en los afluentes del Guaro que conducen el agua apresada por 8 o 10 km de tuberías hasta el embalse principal.

Por la enorme presión agrícola y urbana ejercida sobre la cuenca ninguno de los afluentes tiene su aspecto primigenio. Las aguas están muy contaminadas, a juzgar por la ausencia de indicadores biológicos que exhiben las aguas de calidad. No hay peces ni otros buenos marcadores, como las efímeras.

No obstante, en las estaciones de la red ICA (Alcaucín y embalse) dan valores muy buenos, por encima de 90. Aguas abajo del embalse la calidad se va deteriorando por vertidos urbanos sin depurar y por la fuerte contaminación agrícola; próximo a la desembocadura las aguas subterráneas sufren salinización por intrusión marina. Parece ser que una de las soluciones para la actual sequía es traer agua de la Viñuela para el consumo de la capital.

Sobre la desembocadura, de gran riqueza natural, pesan los reiterados proyectos de urbanizaciones que la reducirían excesivamente.

IX. La cuenca del Algarrobo, Chillar y de la Miel

Estos ríos discurren por la ladera sur de las sierras de Tejeda y Almirajara, recientemente declaradas Parque Natural.

El Algarrobo es una pequeña cuenca que recibe muchos vertidos urbanos mal depurados. En su estación de aforo (La Umbría) el ICG es de 76, muy cerca de la mala calidad.

El Chillar y su afluente el Higue-rón presentan un muy buen estado de calidad, ya que reciben sólo los desechos de Frigiliana y mantienen un caudal bastante constante a lo largo de todo el año. Cerca de la desembocadura desaparece el agua por las extracciones para regadíos. Desemboca en la misma ciudad de Nerja.

El río de la Miel con su cuenca marca el límite administrativo de la provincia de Málaga. ■

Un mar enfermo y amenazado

El litoral malagueño

El estado del litoral malagueño se corresponde en general con el del mar Mediterráneo. Los problemas se comparten, pero siempre hay peculiaridades. Turismo masivo, urbanización descontrolada, contaminación, sobrepesca y *regeneración de playas* son los más relevantes y definitivamente insostenibles



FRANCISCO PUCHE

Red Andaluza por la Nueva Cultura del Agua

COMO ZONA DE FRONTERA y de contacto entre tierra y mar, podemos considerar el litoral malagueño, a los solos efectos de este trabajo, en tres zonas: una en tierra, paralela a la costa; otra fronteriza propiamente dicha, la zona marítimo-terrestre y una tercera de mar, en la plataforma continental.

La línea de costa

El primer gran problema es la urbanización. Según el Instituto Nacional de Geografía un 59% del litoral andaluz ya está urbanizado; según el Observatorio de la Sostenibilidad de la Universidad de Alcalá el 50% del primer kilómetro costero de la provincia de Málaga también está urbanizado (en el caso de los municipios de Fuengirola, Torremolinos y Marbella es ya el

100%, es decir, en todo su suelo se ha construido) y los futuros PGOU siguen 'rellenando' los pocos espacios libres del litoral que quedan.

Esta urbanización masiva, acelerada en los últimos años, y en una parte importante descontrolada (20.000 viviendas ilegales en Marbella, 10.000 en la Axarquía, por ejemplo), ha hecho que se ocupen zonas marítimo-terrestres, dominio público fluvial, y espacios naturales. Ha constituido un murallón que divide los paisajes de mar y montaña.

Ha retenido, junto a los embalses y a las intervenciones sobre el mar, los aportes de arena regenerativa de las playas, proceso que en los últimos 30 años ha reducido un 75% estos aportes. Junto a los paseos marítimos que rematan la situación, han contribuido a exacerbar los efectos de las inundaciones, como las dos últimas avenidas del Rincón de la Victoria.

La conurbación supone una oferta de alojamiento tal que contribuye a la masificación



Puerto deportivo de El Candado

de toda la costa, con los efectos añadidos que este turbión de turistas y residentes temporales conlleva (más consumo, más residuos, más contaminación...). Según Greenpeace, "el consumo de estos tres recursos básicos (suelo, agua y energía) junto a los impactos negativos que ocasionan sobre los espacios costeros son superiores a los beneficios que reportan a la sociedad andaluza, y por tanto, insostenibles" y en concreto "en el 2004 el presupuesto necesario para mantener el conjunto de infraestructuras turísticas -aeropuertos, puertos, hoteles, playas, etc.- superó en un 25% a los ingresos producidos por el turismo (para toda España)".

La zona marítimo-terrestre: las playas

Es la zona fronteriza propiamente dicha entre la tierra y el mar. En la pleamar es agua y en la bajamar es arena. Limitando con ella están siempre las arenas que constituyen las playas.

La Ley de costas establece una zona pública de servidumbre de protección de 100 metros desde la ribera inferior del mar, zona en la que no podrán existir instalaciones de viviendas (art. 25.1). Esto no ocurre. Según un Informe elaborado por el ex jefe de la Demarcación de Costas de Málaga, Luis López Peláez, "...el 75% de la costa está invadido por construcciones a menos de 100 metros del mar (...) la cercanía de los edificios a las playas impide la regeneración natural de las mismas...".

El principal problema es la denominada 'regeneración' de playas. El fenómeno consiste en tratar de reponer artificialmente la arena -que ya no llega a la costa procedente de tierra (sólo llega el 25% de lo que lo hacía hace 30 años), ni llega la procedente del mar a causa de puertos deportivos y espigones que alteran las dinámicas marinas- por el sistema general de extraerla de los fondos marinos y trasladarla a la playa erosionada (a veces se intenta hacer playas no existentes o muy erosionadas naturalmente, caso del Paseo Marítimo de Málaga). Esta manera de actuar es completamente efímera, y al primer temporal de levante vuelve la playa a desaparecer o a erosionarse gravemente. Se calcula que el 60% del presupuesto de la Dirección General de Costas va a parar a este objetivo *sisífico*.

Un informe de la Academia de Ciencias de Málaga, de 2004, calificaba la situación de las playas de preocupante y recomendaba que, de entre las alternativas para reponer las playas, la menos mala era la de extraer arena de los fondos marinos, ya que las obras rígidas eran de dudosos efectos; la traída de arena de ríos y arroyos debería prohibirse; y en cuanto al dragado de fondos marinos, recordaba que la UE recomendaba hacer un inventario de la "reserva europea de sedimentos".

Por su parte, Greenpeace afirma que ya se alzan voces expertas que dicen que no hay arena suficiente para continuar con el ritmo de 'regeneración' actual.

La plataforma continental

Y ya dentro del agua nos encontramos en la plataforma continental, que es la parte del mar más próxima a tierra. Es la zona de baño y donde se hacen los espigones, los puertos deportivos y se efectúa la pesca artesanal.

A estas aguas llegan todos los vertidos urbanos e industriales sin depurar, los pesticidas agrícolas que no son atrapados en los embalses y, de mar adentro, los vertidos de buques por limpiezas ilegales, derrames y accidentes. Con las corrientes marinas, mucho de lo que ocurre en alta mar termina en las costas.

Por el Mediterráneo circula el 30% de la producción mundial de petróleo y un 20% del tráfico mundial de materias peligrosas. A pesar de este tráfico y de ser el turismo y las playas recursos estratégicos, según Ecologistas en Acción no existen planes de emergencia ante una marea negra u otra desgracia que pueda ocurrir.

El sector de los puertos deportivos es otro de los que no parece tener límite de crecimiento. Por ejemplo, el POT de la Costa del Sol, que afecta a 92 km de la costa malagueña (el 60% de la misma) propone como prioritario la construcción de nuevos puertos deportivos, que, de aprobarse, supondría una media de 1 puerto por cada 13 km de costa. Ello supondría duplicar el número de amarres (de 4.311 actuales a más de 8.000) con todo lo que significan estos puertos para la dinámica litoral y para los ecosistemas marinos, amén de su contribución a contaminar más aún las playas, con los dragados periódicos que se les realizan y que se empiezan a utilizar para, directamente, 'regenerar' playas.


En esta zona de plataforma continental se realiza una importante actividad extractiva de peces pelágicos costeros. Son los más característicos: boquerón, sardina, chanquete, jurel, caballa y alacha. Los tres primeros sufren sobrepesca, además de estar sujetos a la contaminación y la degradación del litoral. El descenso generalizado de capturas es evidente. En el caso del chanquete, raro de ver desde los años 70, lo que se presenta ilegalmente por "chanquete" es alevín de otra especie, generalmente sardina o boquerón.

De las pesquerías se puede concluir que "el esfuerzo -parámetro que abarca el número de embarcaciones y pescadores, tonelaje, combustibles etc.- ha aumentado exponencialmente desde principio del siglo XX, en tanto que el rendimiento pesquero ha crecido muy poco, siendo en la actualidad de 1300 toneladas para todo el mediterráneo" (Ros,1996); las artes utilizadas, especialmente las redes de deriva y la pesca de arrastre, son esquilmanes e insostenibles; y se utilizan con frecuencia enmallados muy poco especializados, por lo que se pescan muchos alevines y se producen muchos descartes.

Y por si fuese poco, las multinacionales del petróleo amenazan la bahía malagueña. Las prospecciones petrolíferas de Repsol han alarmado a ecologistas, pescadores y hoteleros por las consecuencias que puede tener la prospección y más aún por la posible futura explotación. ■

H₂O



 cuidando el agua
cuidas lo que más quieres

El agua está en todo lo que quieres, en todo lo que te rodea. Por eso, cada vez que necesites agua, úsala racionalmente. Y recuerda, si todos ahorramos un 10% en el campo, en la industria y en el hogar, estaremos garantizando un año más de agua.

Apúntate al 10.



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

La insostenible situación de los yacimientos de agua

Las aguas subterráneas de Málaga

Los yacimientos subterráneos de agua conforman una red de recursos mal conocida por todos, y mal gestionada por la Administración. El estado de las aguas subterráneas de la provincia de Málaga, los peligros reales que corre, entre ellos los de la contaminación y el gasto sin control, exigen una rápida reacción que no se prevé en un futuro inmediato



Laguna

RED ANDALUZA POR LA NUEVA CULTURA DEL AGUA
Organización No Gubernamental

1. La aguas invisibles

EL AGUA, GRACIAS AL SOL, recorre un ciclo periódico que empezando por el mar se eleva por evaporación a la atmósfera, y descarga sobre el mar y la tierra. La que cae en tierra, según encuentre o no vegetación en su caída impactará con más o menos intensidad y luego circulará a más o menos velocidad. Una vez en el suelo, parte correrá por los ríos y arroyos, otra la retendrá el suelo según la vegetación, otra, importante, se evaporará hacia la atmósfera y el resto se infiltrará en el subsuelo, dando lugar a lo que llamamos aguas subterráneas.

Estas aguas subterráneas ocupan los huecos que los materiales que encuentran le dejan entre sus poros. El acuífero es una especie de embalse subterráneo. A diferencia de los embalses de superficie, sus aguas se mueven, aunque a velocidades mucho

menores que las de los ríos. Esta lentitud explica que los ríos en épocas en las que ya no hay lluvias sigan manteniendo caudales circulantes: se debe a los aportes de estas aguas subterráneas. Toda el agua de lluvia infiltrada en el subsuelo termina emergiendo hacia los ríos, pero también hacia los manantiales o fuentes, y algunas hacia el mar.

Las aguas que recargan periódicamente los acuíferos se denominan recursos renovables (no todos son explotables, pues parte de ellas son el origen de las fuentes y de los flujos de base estivales de los ríos). Además de éstas, los acuíferos contienen aguas almacenadas de épocas pasadas (muchas desde hace decenas y cientos de años, llamadas fósiles por su carácter no renovable) que se denominan reservas, y como el petróleo, una vez agotadas, no pueden volver a extraerse.

La infiltración se debe a la porosidad del suelo, y ésta, en gran parte al tipo de materiales líticos del que esté formado. Hay dos grandes grupos de rocas a efec-

AGUAS SUBTERRÁNEAS EN MÁLAGA: RECURSOS, RESERVAS Y ESTADO

Nombre	Superficie Permeable	Recarga natural	Bombeos	Reservas	Calidad	Observaciones
ACUÍFEROS SERRANÍA RONDA						
Yunquera-Nieves	170	75			Buena Vulnerables	carbonatado
Cañete	55	17			idem	carbonatado
Este Ronda	125	47	2		idem	carbonatado
Depresión Ronda	300	20	7		idem	detrítico compartido
Montejaque	85	90			idem	carbonatado
Otros	25	8			idem	carbonatado
ACUÍFERO SIERRA BLANCA-MIJAS						
ACUÍFEROS COSTEROS						
Marbella-Estepona	80	37	23			detrítico
Fuengirola	17	20	6.5			detrítico
Bajo Guadalhorce	270	75	30 (1990) 65 (AHM)		Intrusión marina	detrítico
Vélez	30	33	43	80	Mala	detrítico
ACUÍFEROS TEJEDA-ALMIJARA						
ACUÍFEROS REGIÓN ANTEQUERA						
Vega Antequera	229	46	36 (1987)	450		detrítico
Fuente Piedra	150	13	3		Mala	detrítico
Torcales	214	64	16		Buena	carbonatado
Totales	2173 km²	684 hm³/año	213/248 hm³/año	3600 hm³⁽²⁾	60% alto en nitratos	Bombeo detrítico: 74% Carbonatado: 13%

La situación de la vegetación para toda la provincia, según el Plan Forestal andaluz, es de sólo el 35% de superficie arbolada de todo el territorio con vocación forestal (queda pendiente de reforestación un 65%, unas 281.000 ha).

Con esta situación, la cantidad total estimada de aguas subterráneas renovables es de 684 hm³/año (440 hm³ en los carbonatados y 244 hm³ en los detríticos), y los bombeos en pozos entre 213 y 248 hm³ (el 30% del total renovable). El total de reservas se estima en unos 3.600 hm³ en toda la provincia.

Para tener idea de un orden de magnitud, se ha calculado para todo el territorio español entre 150.000 y 300.000 hm³ de agua almacenada (reservas) hasta profundidades de los acuíferos de 100 a 200 metros; y de agua renovable 30.000 hm³/año. Y comparando estas cifras con la capacidad máxima del conjunto de los más de 1.200 embalses superficiales que existen en España, que es de unos 56.000 hm³, se ve la gran capacidad de almacenamiento de los acuíferos.

3. Necesidad de conocimientos

El Cuadro 1 y las fuentes de las que procede muestran la insuficiencia de información relevante sobre este asunto.

Se ha dedicado muy poca atención a las aguas subterráneas por parte de las autoridades hidráulicas y por otro lado se calcula que los particulares tienen declarados en toda España 323.400 pozos y de verdad existen más de dos millones, o sea, más del 80% son ilegales.

En un clima mediterráneo, la atención prioritaria a las aguas subterráneas es esencial. Estas aguas están en depósitos en el subsuelo que no se evaporan (los embalses pierden el 10% anual por evaporación). No notan a corto plazo los efectos de las sequías, por sus lentos movimientos. Están ampliamente distribuidas por el territorio y aunque en España el uso para abastecimientos de agua potable procedente de aguas subterráneas sea pequeño (sólo el 22% del total es de este origen, y para Andalucía, sólo el 31%) es el recurso mejor preparado para este uso. No tienen patógenos y son de acceso fácil, económico y seguro.

CUADRO RESUMEN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE MÁLAGA

Unidades Hidrogeológicas	Vulnerabilidad	Calidad	Amenazas	Salinización	Nitratos más 50	Metales	Sobreexplotación	Pozos sequía
Sierra Ronda	Alta	Buena	Golf, urbanismo, circuito					Sí
Sierra Blanca	Alta	Buena	Vertedero, canteras, Golf				Sí	
Marbella	Alta	Mediocre	Embalses, menos recarga	Sí, local Int.marina				
Fuengirola	Alta	Mediocre	Vertedero	Sí, local	Sí			Sí
Bajo Guadalhorce	Media	Mala	Espacio natural Abastecimiento	Sí, riegos Int.marina	Sí	Sí		Sí
Vélez-Málaga	Alta	Mediocre	Embalse Viñuela	Sí, zonal	Sí	Sí	Sí, a veces	Sí
Tejeda-Almijara	Alta	Buena	Vertederos	Sí, local	Sí			Sí
Antequera	Media	Mediana			Sí	Sí		
F. Piedra	Media	Mala	Bombeos		Sí			
Valle Abdalajís	Alta	Baja	Mezcla embalses					Sí
El Torcal	Alta	Buena	Camping					
Camorolos	Alta	Buena	Golf Vva. del Rosario					Sí

(Fuentes: Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga, 1988 ; Atlas hidrogeológico de Andalucía, 1998, y Andreo, Hidrogeología Sierra Blanca-Mijas. 1997).

tos de infiltración de aguas: las carbonatadas y las detríticas, que dan lugar a acuíferos del mismo nombre. Los acuíferos carbonatados son formaciones del jurásico (200 millones de años), de rocas calizas y alta permeabilidad. Los acuíferos detríticos son formaciones del Mioceno-Cuaternario (2 millones

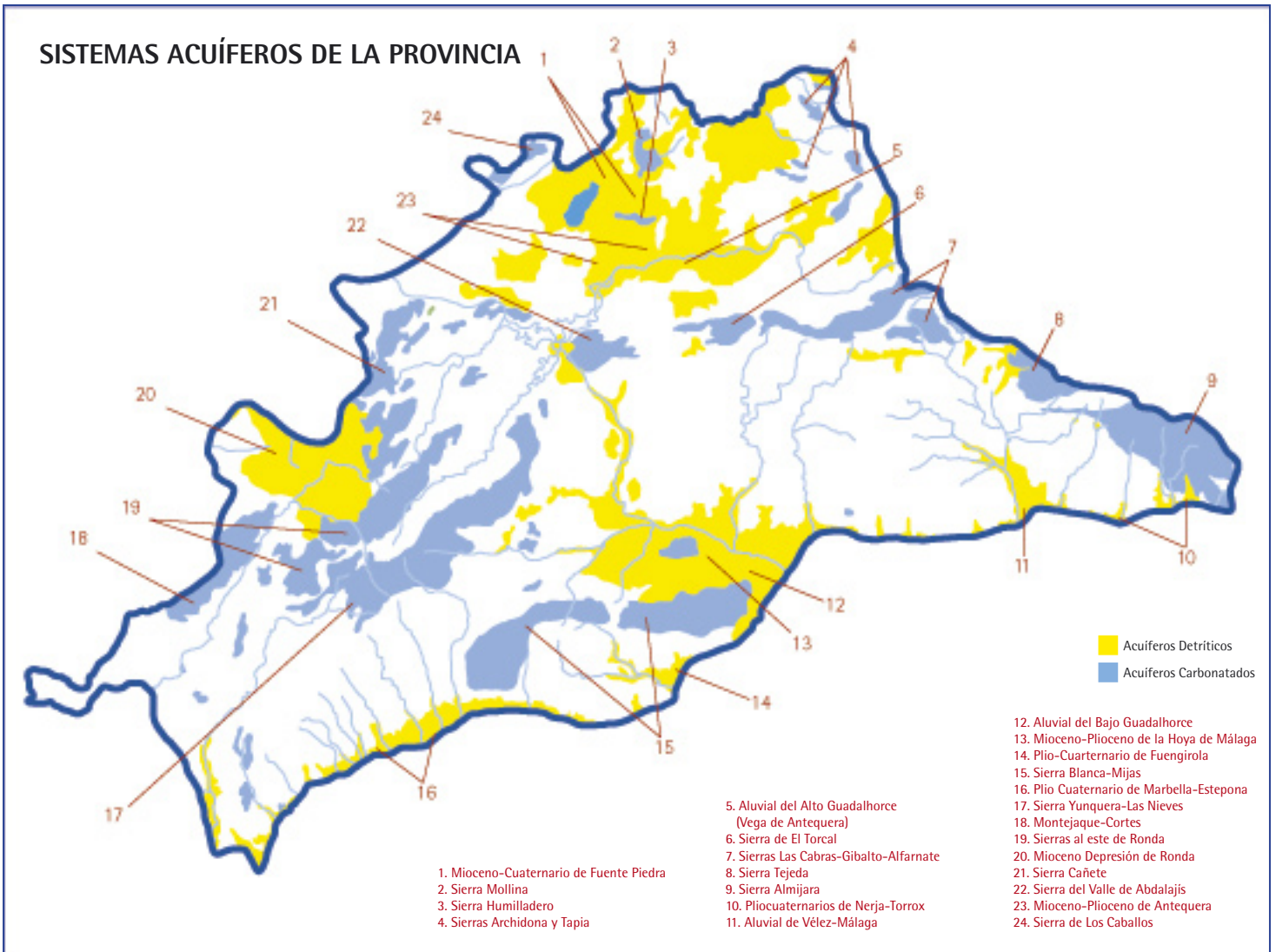
de años), de gravas, arenas y limos y con permeabilidades del orden del 50% menores que las calizas.

La existencia de vegetación en cualquiera de estos suelos mejora la infiltración y posibilita una retención alta de humedad en capas superficiales, que termina drenando poco a poco o evotranspirando.

2. Cantidad de aguas subterráneas en Málaga

En la provincia de Málaga el terreno permeable, a efectos de embalses subterráneos o acuíferos, es de 2.173 km², el 30% de la superficie de la provincia. De ellos unos 1.097 km² lo son de acuíferos carbonatados y el resto, 1.076 km², detríticos.

SISTEMAS ACUÍFEROS DE LA PROVINCIA



4. La calidad de las aguas subterráneas en Málaga

En 1996, en el Diario Oficial de la Unión Europea se declaraba que "la contaminación de las aguas subterráneas era el principal problema de la política del agua en Europa" y por eso la Directiva Marco del Agua (DMA, 2000) prioriza la conservación de la calidad de todas las aguas y su protección ante la contaminación. Porque uno de los graves problemas de las aguas subterráneas es que son muy vulnerables a la contaminación y muy difíciles de descontaminar.

"En algunas zonas de España, la contaminación de las aguas subterráneas se está convirtiendo en un problema grave. El deterioro de la calidad además de tener incidencia sobre la salud pública y el medio ambiente puede representar una disminución efectiva de las disponibilidades de un recurso tan valioso" (Sahuquillo, 2001).

A continuación se detalla la situación de calidad de las aguas subterráneas de Málaga:

Los acuíferos de la Serranía de Ronda

En general no presentan contaminación, pero como la mayoría son carbonatados están muy fisurados y son enormemente vulnerables. Por ello las intervenciones realizadas sobre los acuíferos del este de Ronda (circuito de carreras Ascari)

y los proyectos de campos de golf y urbanizaciones son incompatibles con el mantenimiento de la calidad actual del agua. La gravedad de estas actuaciones radica, además, en que estos acuíferos abastecen a muchos pueblos de la serranía (Cuevas del Becerro, Arriate, Serrato etc.).

Los acuíferos de Sierra Blanca y Mijas

Especialmente vulnerables a la contaminación, la existencia de vertederos de residuos sólidos urbanos de las más importantes poblaciones de la zona (Marbella, Torremolinos, Monda y Benalmádena) situados sobre ellos, ha significado un grave atentado a la calidad de las aguas de abastecimiento de miles de personas (Linares, 1995). Algunos vertederos han sido trasladados pero quedan los lixiviados que seguirán contaminando.

Contra el Ayuntamiento de Torremolinos la fiscalía de medio ambiente ha pedido que se abran diligencias por un posible delito contra la salud y el medio ambiente. Sobre este asunto el Instituto Geotécnico y Minero de España advertía: "incluso aunque el vertedero hubiese sido impermeabilizado no habría garantías de que el riesgo hubiese sido eliminado".

En su extremo oriental (Torremolinos y Alhaurín de la Torre) se registran descensos genera-

lizados del nivel por sobreexplotación, por lo que a medio plazo es una situación insostenible. Numerosos manantiales han desaparecido por esta causa.

Sobre las aguas del nacimiento de Coín se cierne la amenaza de un campo de golf y su urbanización especulativa justamente encima de una zona de permeabilidad cercana a la fuente. El mapa de fragilidad de los acuíferos a las actividades mineras recogido en el Atlas Hidrogeológico de Andalucía (1998) muestra una fragilidad extrema a las actividades de las canteras situadas sobre estos acuíferos.

Acuíferos costeros

En el acuífero de Marbella-Estepona se aprecian ya extracciones excesivas que están dando lugar a fenómenos locales de intrusión marina. Asimismo, la dificultad que tienen estos acuíferos para recargarse en cabecera puede verse acrecentada con la construcción de los embalses sobre los ríos Guadaiza, Guadalmina y Guadalmanza, que hará que disminuyan los recursos renovables.

El acuífero de Fuengirola presenta episodios de intrusión marina de forma estacional y local; las captaciones en curso pueden agravar la situación. El contenido de nitratos a veces supera los valores admisibles para aguas potables.

La Comisión Europea ha instado a las autoridades españolas a que acaten una sentencia de 2003 relativa a la situación del vertedero de Fuengirola por su pésima situación y por los riesgos que presenta para la salud y para el medio ambiente.

En el acuífero del bajo Guadalhorce (y Hoya de Málaga) hay una progresiva degradación de la calidad de las aguas por las altas concentraciones de sulfatos, cloruros, nitratos e iones considerados como tóxicos, que las hace inadecuadas para el consumo humano. Se observa asimismo presencia de metales pesados por vertidos industriales. La alta salinidad que presentan es procedente de retornos de riegos con aguas muy mineralizadas procedentes de los embalses del Guadalhorce, alimentados por manantiales salinos. Esta situación es aún más grave si se tiene en cuenta que existen captaciones que abastecen a parte de la población de Málaga. Estos acuíferos contaminados también están degradando el espacio natural de la desembocadura del Guadalhorce (A.H.A., 1998).

El acuífero Vélez-Málaga ha sido profundamente afectado por el embalse de la Viñuela en su cantidad, en su calidad y en su dinámica, pues depende para su recarga de los aportes por infiltración del río. Hay elevados contenidos de compuestos nitrogenados relacionados con tasas de abonado excesivo en los cultivos existentes sobre acuífero. En la mayor parte de las zonas, la calidad del agua para el consumo humano es deficiente.

En los acuíferos de las Sierras Tejeda y Almijara, en la parte de esta última, se producen excesivas extracciones desde hace unos años, por lo que hay indicios de intrusión marina en sectores concretos.

Región de Antequera

En el de la Vega de Antequera las altas concentraciones de sulfatos y cloruros hacen que su calidad para riego sea entre buena y mediocre con peligro de salinización del suelo (especialmente por los manantiales salinos de Meliones y Cañaveralejo, que también salinizan los pantanos del Guadalhorce). Las concentraciones de nitratos superan a veces los 100 mg/l por uso excesivo de fertilizantes. La calidad no es buena para abastecimiento urbano.

La cuenca endorreica de Fuente Piedra está íntimamente relacionada con la laguna de igual nombre pues todos los acuíferos existentes en la cuenca producen flujos subterráneos hacia ella. La calidad del agua es mediocre por su alta salinidad y por las elevadas concentraciones de nitratos debidas al uso de fertilizantes y presentan un peligro elevado de salinización del suelo.

Para mantener el alto valor ecológico de la Laguna es necesario evitar un aumento de los bombeos y controlar la contaminación por fertilizantes y pesticidas. El pasado seis de junio aparecía en el BOPMA el anuncio sobre la declaración provisional de sobreexplotación de estos acuíferos.

Los acuíferos de la cadena de Torcales lo constituyen varios acuíferos bastante compartimentados y que se agrupan de la siguiente manera: Valle de Abdalajís, Torcal, Camarolos, Alfarnate y Gibalto.

El del Valle de Abdalajís abastece a la población del mismo nombre y además tiene previstos pozos de sequía, pero el agua captada en estos pozos es mediocre por su conexión con el embalse del Guadalhorce. Con motivo de las obras del AVE se 'rompió' y se ha empezado a perder agua; existe la preocupación en el pueblo de quedarse sin abastecimiento por esta causa.

El acuífero de El Torcal, según los expertos, está muy bien gestionado para aprovechar su régimen irregular, y se utiliza para abastecimiento urbano, pero al ser un acuífero carbonatado es de extrema vulnerabilidad, por lo que no tiene justificación que en lo que tendría que ser su perímetro de protección especial exista un camping.

El acuífero de Cabras-Camarolos-San Jorge, que se extiende de las Pedrizas a los Alazores, abastece a Villanueva del Rosario y Colmenar, que suelen tener problemas de abastecimiento en verano. Se pretende hacer en Villanueva un campo de golf y mil viviendas.

En el acuífero de Sierra Gorda, el IGME, en 1983, detectó "altos contenidos de materia orgánica en las aguas del manantial así como contaminación de origen fecal en el abastecimiento a la población de Periana, procedentes del polje de Zafarraya, factores de alto riesgo en el uso del agua para consumo humano".



5. Conclusiones

1ª. El sistema de aguas subterráneas (acuíferos) es muy importante por su capacidad de almacenamiento, renovabilidad, distribución, capacidad de regulación natural, la no evaporación y por la calidad.

2ª. Estas aguas están interconectadas con las aguas superficiales y con las marinas litorales. Los acuíferos emergen a los ríos (caudales de base); los ríos infiltran hacia los acuíferos y todas ellas acaban en el mar a cuyas aguas litorales suministran aportes, nutrientes y contaminantes.

3ª. Son las mejores aguas para abastecimiento urbano pero por la permeabilidad de sus perímetros de infiltración son muy vulnerables a los contaminantes; esto, y la dificultad de su descontaminación, hacen que el objetivo prioritario hacia estas aguas sea el conservar o recuperar su buen estado ecológico. Así lo prescribe la normativa europea recogida en la reciente Directiva Marco del Agua (2000).

4ª. Es el mejor recurso para convivir con el clima mediterráneo y hacer frente a las sequías. El sistema consiste en el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas.

5ª. Su invisibilidad y la política estructural de gestión del agua ha hecho que su olvido sea casi universal. Por ello están mal medidas, mal conocidas y mal controladas.

6ª. A la vista de su importancia y desconocimiento, en ningún otro asunto es más urgente aplicar el principio de precaución: controlar sus usos, los sondeos y los vertidos, así como proceder con urgencia a la delimitación y preservación de los perímetros de protección de los acuíferos, para impedir contaminaciones irreversibles.

7ª. La existencia de pequeños acuíferos muy distribuidos por el territorio sirve para abastecer de aguas de calidad a la población, no para más campos de golf y sus urbanizaciones especulativas.

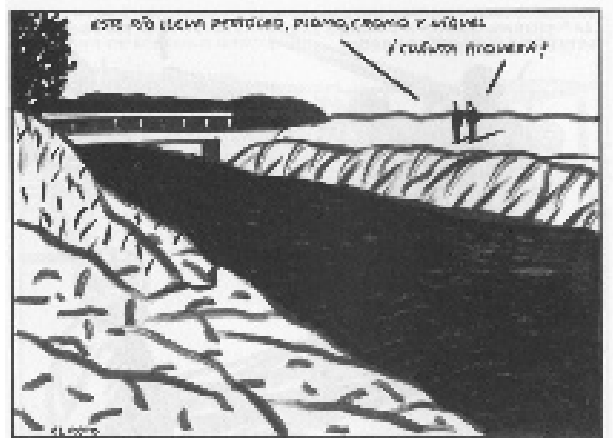
8ª. La situación en Málaga se puede considerar muy grave: las calidades se van deteriorando por días; las amenazas de contaminación de diversas fuentes (vertederos, canteras, contaminación de ríos y embalses, golf, urbanizaciones, industria, aguas fecales...) son muy graves por su diversidad e intensidad. La contaminación por nitratos abarca a más de la mitad de los acuíferos, a causa de la agricultura y ganaderías industriales y campos de golf; la intrusión marina afecta a todos los acuíferos costeros; la mitad de las superficies permeables son muy vulnerables y los perímetros de protección no están definidos ni gestionados; en algunos de los acuíferos presentan contaminantes con metales pesados y compuestos orgánicos y algunos están sobreexplotados; existe una auténtica insuñión hidrológica y un gran desgobierno y los niveles de investigación y conocimientos siguen siendo muy bajos y van en retroceso.

En conclusión, según el panorama descrito, las aguas subterráneas, igual que los ríos, en Málaga se encuentran en una situación insostenible.

El Plan y las alternativas de la Nueva Cultura del Agua

Planificación hidrológica en la provincia de Málaga

La normativa actual sobre las aguas de la denominada Cuenca Sur, en la que Málaga se encuentra, y que afecta a su gestión y tratamiento, lleva vigente desde el año 1998. La Nueva Cultura del Agua establece los puntos críticos de la ley y su aplicación y fiel a su política, propone una serie de posibilidades factibles para corregir la actual situación, cuya problemática real, tal como puede verse en los diagnósticos sobre el estado de ríos y acuíferos en otras páginas de este mismo número, sobrepasa con mucho las previsiones de la ley y las realidades prácticas de la planificación hidrológica en Málaga



EL OBSERVADOR
Redacción

A. Los cálculos del Plan

L

LA LEY DE AGUAS DE 1985 establece el principio de propiedad pública del agua y el de planificación por cuencas.

Para Málaga la planificación está hecha conjuntamente con lo que se denominaba Cuenca Sur (hoy Cuenca Mediterránea Andaluza) y recogida en el Plan Hidrológico de la Cuenca Sur (PHCS, 1995), que abarca desde Algeciras hasta Almería en su ámbito de aplicación y que ha sido aprobado por ley en 1998.

En materia de cantidad el plan establece los escenarios temporales para Málaga tal como se refleja en el Cuadro 2 (pág. 18).

Otro modo de establecer las cifras de la planificación es por demandas específicas y por fuentes de recursos. El Cuadro 1 (pág. 18) se ha calculado para el periodo inicial y final del plan:

CUADRO 1

Años/c	Subterránea	%	Superficie	%	Total	Urbana	%	Regadíos	%	Industria	Golf	%	Total	Balance
1995	242	43	324	57,3	566	157	24,2	470	72,5	0	21	3,2	648	-82
2015	215	23	710	76,8	925	204	25,6	464	58,2	0	128,8	16	797	18*

(Fuente: PHCS: 110 y ss., Sistema I y II, menos I-1)

* Se transfieren 110 Hm³.

CUADRO 2

Años	1995	2005	2015
Demandas	648 Hm ³	788 Hm ³	797 Hm ³
Recursos propios*	566 Hm ³	860 Hm ³	925 Hm ³
Transferencia Exterior		-72 Hm ³	-110 Hm ³ **
Balance	-82 Hm ³	-	18 Hm ³

(Fuente: PHCS: 110 y ss., Sistema I y II, menos I-1, elaboración propia).

* Los recursos propios para el año 2005 se proyectaban aumentar en base a las siguientes actuaciones: presas del Genal, Cassasola y Cerro Blanco; recrecimiento de la presa de la Concepción y reutilización. Para el año 2015 los aumentos procederían de las presas de Ojén-Alaminos, Istán, Guadalmina y Turón, además de la reutilización.

** Las transferencias, hasta 110 Hm³, desde el Guadiario a la cuenca del Guadalete-Barbate, mientras que haya excedentes.

CUADRO 3

ALTERNATIVAS A LAS PRESAS Y TRASVASES, HORIZONTE 20 AÑOS

Capítulos/actores	Izquierda Unida	Nueva Cultura del Agua	Junta de Andalucía
	Hm ³	Hm ³	Hm ³
Reforestación y subterráneas	20	50	-
Eficiencia conducciones y modernización regadíos	150	165	-
Eficiencias redes y consumos humanos	30	50	-
Reutilización y residuales	125	108	85
Desalación	-	50	80
Aprovechamientos superficiales	40	42	-
Totales	365 Hm ³	465 Hm ³	165 Hm ³

Analizando estos cuadros se ve que se partía de un déficit, para ir equilibrando en sucesivos periodos demanda y oferta en base a obras de infraestructura (presas y trasvases) y a la reutilización de aguas residuales.

B. Crítica del Plan: la Nueva Cultura del Agua

Las demandas se han contabilizado sin tener en cuenta las pérdidas en las redes de suministro (en torno al 50%), ni la necesaria mejora de los sistemas de regadíos en los que se puede ahorrar hasta un 40% del agua utilizada actualmente, con sistemas de goteo a la demanda (el regadío supone el 75% del consumo total de la provincia, el ahorro no es desdeñable).

Se observa también que la mayor parte de la demanda para 2015 se debe al apartado de "campos de golf", que al final del periodo suponen tanto consumo como el 60% del consumo urbano.

Este tipo de planificación responde a una concepción de la gestión del agua como un recurso económico que hay que ofrecer en cantidades crecientes por medio de grandes obras, que benefician a las grandes empresas. Esto está siendo sustituido por lo que denominamos una nueva cultura del agua. Con este nuevo paradigma el agua es un recurso ecológico y social, está inserta en ecosistemas de los que forma parte vitalmente y lo que más interesa es su calidad.

Por ello frente a este tipo de planificación de grandes infraestructuras y de deterioro de ríos,

humedales y territorio, lo que esta nueva cultura del agua propone son medidas de ahorro, eficiencia, mantenimiento y restauración del buen estado ecológico de los sistemas hídricos.

C. Decálogo de alternativas a las presas y trasvases, desde la Nueva Cultura del Agua

1. La Reforestación: implica la creación de pantanos naturales. Si se cumplen las previsiones del Plan Forestal Andaluz –aumento de 225.000 hectáreas e intervención en otras 150.000 en la provincia de Málaga, en los próximos 60 años– habría un aumento sustantivo de aguas subterráneas.

2. La educación para el ahorro: significaría que las campañas de ahorro que se formulan en tiempos de sequía se interiorizarían como una forma cultural en las poblaciones.

3. Eficiencia en conducciones y depósitos: en los regadíos, por ejemplo, se pierde entre el 30% y 60% del agua en el camino. Para el caso de los riegos del Guadalhorce es en torno al 50%. Es posible llevar las eficiencias hasta un 95%.

4. Eficiencia en el consumo doméstico: en el caso de Madrid, sobre un consumo total de 500 Hm³/año, se calcula que sólo en el ahorro y eficiencia domésticas se pueden obtener 90 Hm³ adicionales, es decir cerca de un 20% de ahorro. Para Málaga y provincia, en el horizonte de 20 años, con un consumo urbano previsto en torno a 204 Hm³, el ahorro paralelo podría llegar a ser de 40 Hm³.

5. Eficiencia del riego: en algunos países se ha pasado de un consumo de 9.000 m³/ha/año a 5.000, en un plazo de 40 años y con eficiencias del 95%. 7.000 m³/ha/año es el consumo en Málaga; con riegos eficientes se puede ahorrar del orden del 30%, o sea, más de 100 Hm³.

6. Uso renovable de aguas subterráneas: a medida que la reforestación y el estudio de los acuíferos lo permita, es posible hacer la utilización conjunta y coordinada de superficiales y subterráneas. De acuerdo con Llamas (2001) "el uso alternativo de aguas superficiales y subterráneas es la solución más adecuada (para afrontar las sequías). En los años húmedos se utilizan las aguas superficiales y se deja que el acuífero se recupere de una forma natural –sin recarga artificial– mientras que las aguas subterráneas naturales sólo se bombean en los años secos".

7. Reciclaje de residuales depuradas: según la Sociedad Malagueña de Ciencias, existe para Málaga y provincia un potencial de aguas residuales utilizables de 108 Hm³/año, que supone el equivalente al 25% de la aportación del agua por todas las presas.

8. Adecuación a la zona: por medio de la promoción de los jardines xerofíticos y limitación de campos de golf. Como afirma la Sociedad Malagueña de Ciencias (1995), "es sabido que rara vez los campos de golf son rentables. Éstos suelen ser el soporte de un negocio inmobiliario (...) por lo que es absurdo construirlos en zonas de la provincia con clima continental, y por tanto no debían autorizarse este tipo de instalaciones". Cada campo de golf consume al año más de 800.000 m³ [el PHCS, página 55 dice: "en la situación actual se utiliza del orden de 27 Hm³/año correspondiente a los 35 campos de golf en funcionamiento (1995)"], lo que, según la cifra anterior de dotación por campo, es el equivalente al consumo de una población de 12.000 personas.

9. Desalación con energías renovables: cada vez es más barata la desalación-0.45/m³-, y cada vez es más factible hacerla con energías renovables, por lo que supone una alternativa menos dura que las presas y los trasvases. La Junta de Andalucía propone como alternativa a la presa de Cerro Blanco la desalación de 80 Hm³.

10. Reutilización en los procesos industriales: es posible reducir en un 90% el agua usada actualmente utilizando procesos de reciclaje continuo.

El Cuadro 3 (página anterior) proporciona las propuestas alternativas hechas al Plan de Cuenca por los distintos actores.

Fruto del Decreto 2/2004 por el que se anula el trasvase del Ebro y se definen alternativas y prioridades a los planes de cuenca, se ha elaborado el denominado Programa AGUA, de actuaciones urgentes, por el cual se han previsto para Málaga las siguientes actuaciones:

Aumento del recurso por desalación: 50 hm³/año
 Reutilización de aguas residuales: 75 hm³/año
 Total actuaciones según Decreto 2/2004: 125 hm³/año



Río Verde

D. La calidad de las aguas desde la Nueva Cultura del Agua

En cuanto al agua, lo más importante es la calidad, para todos los ecosistemas hídricos (ríos, bosques, humedales y aguas subterráneas) y para el consumo agrícola y humano. Por ello la nueva cultura del agua, siempre que se trata de planificar

acentúa la importancia de mantener y mejorar la calidad de las aguas, antes que la cantidad. Por ello propone el siguiente decálogo de calidad:

1. El suministro municipal del agua de boca libre de microbios patógenos y de cloro. El mejor sistema sería embotellar en origen, en envases reutilizables. Por tratarse de un bien estratégico e insustitui-

ble, no dejarlo de la mano de las multinacionales, ni estrictamente de los representantes elegidos, sino que habría que practicar la democracia participativa para su manejo y gestión.

2. El desarrollo intenso de la agricultura ecológica, libre de pesticidas y organismos modificados genéticamente. Y transitoriamente la disminución drástica de agentes tóxicos y el uso del control integrado de plagas.

3. El uso de productos ecológicos en el ámbito doméstico, y en todo caso reducción paulatina de productos tóxicos (en detergentes, pinturas...).

4. Separación en origen y almacenamiento controlado de productos contaminantes como el mercurio y el plomo para su posterior reutilización y reciclado.

5. Depuración previa de vertidos industriales y uso intensivo de procesos de reutilización y reciclado.

6. Depuración terciaria de todas las aguas urbanas para su posterior reutilización.

7. Control de vertidos en el mar, especialmente de hidrocarburos, y sistemas de seguridad que impidan las catástrofes.

8. Control de extracciones de áridos de los ríos y restauración de la vegetación de ribera, que producen depuraciones naturales de las aguas dulces.

9. Moratoria para los campos de golf, control de pesticidas y uso de aguas residuales en los existentes.

10. Delimitación de zonas de protección de acuíferos y prohibición de instalaciones o construcciones sobre ellas, dentro de una política más amplia de ordenación del territorio.

En la actualidad, y a pesar del decreto derogando el trasvase del Ebro, los planes de cuenca siguen vigentes –aunque obsoletos– y sobre los sistemas hídricos de Málaga pende la amenaza de ocho nuevas presas, el recrecimiento de otra existente y cinco trasvases además del recién terminado del Guadiaro-Majaceite.

Esto es intolerable para los sistemas fluviales y de acuíferos de la provincia por lo que lo mejor sería, aprovechando los nuevos vientos y la directiva marco del agua europea, abolir estos planes y hacer otros de acuerdo con los nuevos paradigmas arriba reseñados.■

Antonio Rodríguez Leal. Director de Cuenca Mediterránea Andaluza

"Debemos aprender a rentabilizar los recursos hídricos"

Antonio Rodríguez Leal lleva apenas un año al frente de la Cuenca Sur (hoy Cuenca Mediterránea Andaluza). En ese tiempo se han transferido las competencias de la empresa desde la Administración Central a la Junta de Andalucía, cuando aquella iniciaba una nueva política de aguas marcada por la derogación del trasvase del Ebro, y se ha puesto en funcionamiento la Directiva Marco europea. Su primer año hidrológico coincide con un inicio de sequía previsiblemente conflictiva. Rodríguez Leal ya sabe de aguas -procede de Acosol- y tiene un talante dialogante



Antonio Rodríguez Leal

EL OBSERVADOR

Redacción

EL OBSERVADOR. Usted es el primer presidente de una administración de cuenca íntegramente traspasada a la Junta de Andalucía, ¿en qué estado se ha encontrado la antigua administración? Parece ser que las cuentas de Acusur iban a pasar por una auditoría, ¿hay ya resultados?

Antonio Rodríguez. De la anterior etapa, que puede considerarse una época extraña, he encontrado, junto a aspectos francamente mejorables, un personal muy valioso y de enorme experiencia, pero algo desmotivado. En la gestión de mis predecesores se restaron funciones a la administración pública y se tendió a la externalización masiva de servicios mediante contratos a empresas privadas, con resulta-

dos de dudosa calidad y sin interés práctico. En esta etapa se trata de fortalecer la función pública como garantía de prestación de servicio.

Está en marcha la absorción de Acusur por la sociedad estatal Acuamed, empresa de capital 100% público, con iguales requerimientos que los exigibles a la administración pero que gestiona con mayor agilidad. Sobre la auditoría a Acusur, que fue una iniciativa de la actual ministra; desconozco si existen ya resultados.

EO. El Plan de Cuenca de la anterior administración, centrado en la creación de infraestructuras, sigue en vigor, pero ustedes han anunciado (Programa AGUA) que de momento no van a hacer presas ni trasvases. ¿Los ríos Grande y Genal, los más amenazados, mantendrán sus caudales naturales y se podrán conservar como ecosistemas vivos?

AR. No se puede seguir manteniendo una oferta ilimitada de agua, ese es un modelo inviable que hay que corregir. La propuesta que hacemos es doble: mejorar la gestión y, como alternativas a presas y trasvases, la reutilización, la desalación y la eficiencia en las redes.

Son muchas las administraciones implicadas en la gestión del agua (organismo de cuenca dependiente de la Junta, administración central, mancomunidades, empresas municipales y empresas privadas) y para la buena gestión es necesario llegar a un acuerdo. Por ejemplo, si para mejorar la gestión y cumplir con la Directiva Europea necesitamos elevar el precio, nos encontramos con alcaldes que se resisten a impulsarlo, porque tienen sus miras puestas en el corto plazo electoral y cualquier revisión de impuestos al alza tiene una repercusión obvia. Los ayuntamientos están obligados a mantener el nivel de servicios que demandan los vecinos, y para ello hace falta tesorería suficiente, trasladándose la recaudación de impuestos para mantener servicios deficitarios subvencionados a una política urbanística muy desarrollista. Se llega así a una espiral imparable: a más subvención más recalificaciones urbanas; a más viviendas, más necesidad de agua y más déficits por estar ésta subvencionada, y vuelta a recalificar... insostenible.

EO. La reutilización y la depuración terciaria están en mantillas. Usted, en Acosol, denunció la pérdida de más de 40 hm³/año en la Costa mientras los campos de golf utilizan agua de abastecimiento. ¿Cómo van a abordar el asunto?

AR. La reutilización es un puntal de la futura gestión del agua. Para ello hace falta la depuración integral o terciaria, que siempre está en un proceso de readaptación debido a los incrementos de población y a los desfases que se producen entre estos incrementos y el de las infraestructuras de agua correspondientes. Simplemente, muchas depuradoras se quedan pequeñas. La situación actual de la depuración en la Costa del Sol, que son obras de interés general y que competen a la administración central, está bastante desarrollada, ahora se está trabajando con intensidad para poder reutilizar estos recursos.

EO. ¿Cómo cree que debe ser la gestión del agua, pública o privada?

AR. Absolutamente pública. Los gestores privados deben atender prioritariamente la gestión económica. Por lo tanto, en muchos casos, utilizarán el agua más barata, sin tener en cuenta la necesidad de preservar acuíferos, caudales ecológicos, etc.

EO. La calidad de las aguas es otro asunto preocupante. ¿Cuándo se van a proteger los perímetros de los acuíferos vulnerables? ¿Cómo controlar los miles de pozos ciegos que el urbanismo del campo está excavando?

AR. El gran problema del futuro será la calidad. En cuanto a la cantidad de agua demandada, con la reutilización, la gestión racional y la desalación, se pueden garantizar los recursos. Habrá que controlar los nitratos de los campos



Río Guadaiza

de golf y de cultivos. Igualmente, después del caso del embalse de Iznájar, se controlarán los pesticidas que se vierten a los embalses, se va a controlar periódicamente la calidad de estos y se va a tratar en su momento con carbono activo.

Los pozos ciegos tienen difícil solución porque afectan a muchas casas dispersas y habría que montar un sistema conjunto de drenaje que es una gran inversión; y si un propietario cree que le va bien con su fosa séptica (él no percibe la contaminación freática que comporta) no está motivado para cooperar.

EO. Usted ha denunciado que muchos pozos de la sequía de 1995 han seguido funcionando, en lugar de estar preparados para la actual sequía que se nos aproxima. ¿Cómo van a ir controlando los bombeos y los pozos ilegales, si casi el 90% de los pozos existentes están sin control alguno, y qué medidas van a tomar para la sequía?

AR. Los pozos del 95 no se han respetado adecuadamente, y han continuado las captaciones en momentos que debía haberse reservado. En cuanto a las medidas para paliar la sequía, además de las campañas de concienciación que ya han empezado, pensamos volver a usar los 100 pozos citados realizar nuevos sondeos. Hay que añadir la reutilización y la desalación ya mencionadas. Hemos contratado empresas para que asesoren en los municipios sobre maneras de abordar los problemas de sequía.

Sobre los pozos ilegales ya estamos actuando, y tenemos abiertos cientos de expedientes informativos.

EO. ¿Van a dar concesiones de agua al complejo urbanístico que se proyecta en Villanueva del Rosario cuando en estos momentos en el pueblo empieza a haber restricciones? Igualmente en Merinos Norte, en Ronda, los manantiales empiezan a dar síntomas de agotamiento,

¿darán más concesiones para miles de segundas residencias y campos de golf?

AR. Nosotros, si los informes técnicos dicen que no hay garantía de abastecimiento de agua no damos concesiones. Los casos de Villanueva del Rosario y del circuito Ascari, entre otros, son ejemplos de esta firme posición.

EO. Sobre la ocupación de dominio público, ¿Para cuando la delimitación y recuperación del espacio público fluvial?

AR. Hemos de contar con la colaboración de los ayuntamientos para controlar el planeamiento urbanístico. La guardia fluvial está trabajando intensamente para controlar extracciones ilegales. Tenemos ya bastantes denuncias incoadas. Por lo que respecta al programa LINDE, de delimitación del Dominio Público, seguimos en el mismo impasse en que nos lo encontramos, no se ha ejecutado más del 2% o 3% del programa. Es otro asunto pendiente del anterior periodo, al que vamos a dar un fuerte impulso.

EO. De nuevo corren vientos a favor de embovedar el Guadalmedina a su paso por la ciudad por parte de casi todos los grupos políticos, ¿no era hace poco irracional y peligroso hacerlo?

AR. Embovedar totalmente el río Guadalmedina a su paso por Málaga, y en esto coinciden muchos técnicos de la casa y personas de mucho prestigio profesional, es una imprudencia. Ahora bien, fórmulas para mejorar y dignificar el río y su entorno son razonables de acometer.

Parece que el Ayuntamiento y la Fundación Ciedes han decidido impulsar un estudio sobre este asunto. Cuenca Mediterránea Andaluza colaborará lealmente con el Ayuntamiento, tanto en materia técnica como administrativa. Deseamos toda la suerte del mundo al Ayuntamiento de Málaga para que consiga la financiación para esta actuación. ■

La amenaza dormida de la presa del Limonero

El dique de Nueva Orleans en Málaga

La presa del Limonero existe en las peores condiciones que puedan imaginarse. Sobre una ciudad, en un medio deforestado, sin aliviaderos ni desvíos. Si se opta por el abastecimiento, el riesgo es alto; si se opta por la seguridad, ¿para qué hace falta la presa?



Muro de la presa del Limonero

F. PUCHE

Nueva Cultura del Agua

ESTA PRESA SOBRE el río Guadalmedina es una de las pocas en el mundo a las puertas de una ciudad de más de medio millón de habitantes. La situación se puede definir en términos de riesgos y peligros. El riesgo se mide como una función de la probabilidad de que ocurra un suceso y los daños que podría causar. En el caso de la presa del Limonero, la probabilidad de que se caiga resulta pequeña, y, de suceder, el daño sería muy grande: el medio millón de habitantes de la ciudad de Málaga corremos un gran riesgo.

Acechan tres tipos de peligro: por avenidas extraordinarias, mayores que las previstas a la hora de calcular la presa; por deslizamiento de laderas y por atentados terroristas o bélicos. Si se da en alguna de estas situaciones el desmoronamiento de la presa con cantidades importantes de agua, los daños para la población y para la ciudad serían ingentes. La rotura del depósito de Melilla en 1997 causó 9 muertos, 30 heridos y dejó a cien familias sin hogar. Si hubiese ocurrido en El Limonero se hubiesen multiplicado por seiscientas veces los posibles efectos de lo acaecido en Melilla.

El riesgo de avenidas por encima de las calculadas se acentúa en estos tiempos de cambio climático. En 2002 la ONU publicaba las 'Perspectivas del medio ambiente mundial' y achacaba las lluvias torrenciales de agosto de ese año en toda la Europa Central al cambio climático y a la extensión de infraestructuras y urbanizaciones. Los deslizamientos u otras circunstancias se pueden dar en cualquier momento. Por no hablar de los riesgos sísmicos que sitúan a nuestra provincia por encima de la media nacional y con un índice MSK igual a VIII. En cuanto a atentados o guerra, vivimos tiempos muy convulsos.

La presa cuenta con sus mecanismos de seguridad. En primer lugar el propio vaso puede albergar hasta 42 hm³; en segundo lugar el aliviadero abierto en la coronación con capacidad para evacuar hasta 600 m³/s, y por último las compuertas manuales de fondo con una capacidad de 100 m³/s.

Si hay una avenida extraordinaria puede que no sean suficientes las tres medidas de seguridad y que el agua rebese y desmorone la presa. Más probable aún si se encuentra el vaso con cantidades importantes de agua y las compuertas de fondo fallan como ocurrió en la presa de Tous. Si un deslizamiento de ladera u otra circunstancia provoca una onda que rebese la presa, y coge el

vaso con cantidades significativas de agua, también se desmoronará.

Si hay un atentado o una acción militar y se derrumba el muro de la cerrada, sólo si tiene agua el vaso en cantidades significativas se producirá la catástrofe.

Si el vaso tiene muy poca agua, ni los deslizamientos, ni los terremotos, ni los atentados o similares implican riesgo, pues se ha eliminado la causa del daño. Esto significa que la presa no puede usarse para abastecimiento. A estos efectos el subdirector general de Proyectos y Obras Hidráulicas declaraba en las II Jornadas de Presas celebradas en Sevilla, en 1988: "el efecto de la rotura será tanto más desastroso cuanto más cerca esté de la presa la zona inundable... y en todo caso conviene considerar que los embalses destinados a control de inundaciones deben estar vacíos". A esta misma conclusión se llegaba en 1989, en un debate celebrado en la Universidad de Málaga, en la que todos los asistentes formulaban la misma ley: a menos agua en el vaso mayor seguridad.

Se mantiene el problema de las avenidas inesperadas y exacerbadas por el cambio climático. Para afrontarlo, Francisco Benjumea insiste en un segundo vertedero que empezaría a desaguar el embalse cuando el nivel del agua alcanzase la cota máxima reservada para el abastecimiento (15 Hm³), ya que estaría abierto de forma permanente; pero esta fórmula no contempla las situaciones de riesgo descritas antes.

Hay dos propuestas más para afrontar las avenidas extraordinarias imprevistas.

Una, un nuevo aliviadero en túnel que desaguaría directamente al mar, a la altura del Peñón del Cuervo, con un caudal potencial de hasta 700m³/s. Técnicamente más segura que la de Benjumea en cuanto a avenidas, sigue ignorando los dos supuestos de riesgo que tienen que ver con que el vaso contenga agua suficiente.

La otra la propuso el PP en programa electoral, en el llamado Plan Guadalmedina, y consistía en hacer el túnel-aliviadero anteriormente descrito, para las avenidas extraordinarias, y otro túnel más para trasvasar agua en la cabecera del río hacia el pantano de la Viñuela, con una capacidad de 50m³/s;



Río Guadalmedina

y aprovechando que ya el río quedaba bien domesticado, urbanizar el cauce una vez embovedada "esa gran cicatriz que atraviesa la ciudad", según la propaganda oficial. Es evidente que esta alternativa no resuelve los supuestos que obligan a dejar casi vacío el vaso.

"Sería interesante la reforestación, oigo decir, y me parece una grave desviación conceptual. La reforestación no es algo interesante, ni una solución alternativa, es, se quiera o no, la solución. Pero obsérvese que inmediatamente que existe un desastre como el pasado se empieza a hablar de entubar, de levantar muros, de hacer presas. Todo esto está muy bien, pero ¿cómo no se comprende que al menor arrastre los tubos serán cegados, los muros saltados y las presas con el tiempo colmatadas...? Insisto, no es el agua clara la que produce los daños en las inundaciones, son los lodos, piedras y demás materiales sólidos que la acompañan?". Así de contundente se expresaba Rafael González Andreu, después de los desastres de 1989.

Los trabajos del CEDEX de 1992, realizados a instancias del Ayuntamiento de Málaga, llegaron a la conclusión de que con una adecuada política repobladora se podrían reducir los caudales punta entre un 52% y un 28% para periodos de retorno de 5 y de 500 años respectivamente.

La clave es la reforestación de la cuenca. Según J.A. Carreras, de las 12.835 ha que se pretendió repoblar, empezando en 1931, sólo se llegó a ejecutar unas 4.000, hasta 1960, más otras 1.000, ya bajo la dirección de Carreras, hasta 1980. Quedan pendientes unas 8.000 para hacer la reforestación necesaria.

Desde entonces bien poco se ha hecho: seis proyectos o estudios desde 1982 a 1996 y la redacción en 1999 del Plan de defensa de la ciudad de Málaga, de cara al nuevo marco de apoyo comunitario 2000-2006. Este plan pretende repoblar 10.824 ha, de iniciativa pública y otras 31.958 con acuerdos con los particulares. En 2001 se dio vía libre a la repoblación de 1.200 ha, y en la actualidad las 350 ha que expropió el ayuntamiento para este fin están incursas en un proceso legal por reclamaciones de los propietarios, al estar el suelo calificado como urbanizable.

Según J.A. Carreras "la repoblación implica no sólo el proceso de primera implantación, sino todo el conjunto de operaciones desde ese momento hasta que llega a tener el monte una masa normal que garantice su persistencia... Este conjunto de operaciones selvícolas se podría fijar, por término medio, alrededor de unos 60 años". De aquí la urgencia de este capítulo.

Este punto merece otras consideraciones. El clima tiene sus

condicionantes. Entre ellos, que la lluvia que recibimos no permitiría mantener una vegetación permanente que cubriera todo su territorio. Al repoblar, no prosperaría, por término medio, más del 40/50%. Así ocurrió en los Montes de Málaga, donde a partir de los 35 años de edad de los árboles hubo que realizar sucesivas operaciones de entresaca y clareo. Para obtener todos los beneficios que permite el bosque, a efectos de inundaciones, se necesita mucho más espacio que en otros climas.

Así, queda "perfectamente claro que el origen de las catastróficas inundaciones que han inundado la ciudad desde el siglo XVI, fue la masiva deforestación a raíz de la conquista de Málaga por los Reyes Católicos" (Carreras, 1997).

Soluciones razonables

1. Mantener vacío el vaso de la presa
2. Para ello, mantener abierto el desagüe de fondo. Esto permitiría retrasar la colmatación del embalse y ver pasar agua por la ciudad.
3. Empezar la reforestación urgente y adecuada de la cuenca, con su correspondiente mantenimiento selvícola.
4. Estar atentos a los efectos del cambio climático sobre el régimen y extremosidad de las lluvias en los próximos 50 años para, en su caso, tomar más medidas de seguridad que las hasta aquí propuestas.

Esta alternativa desecha completamente la utilización del cauce, su embovedamiento, los dos aliviaderos propuestos en el denominado Plan Guadalmedina, por el PP, y el olvidarse de los 300.000 m² a los que se dirigen todas las miradas urbanizadoras.

El resultado de esta propuesta significa un río con agua, un aumento de la seguridad en todos los casos, una reforestación adecuada con todos los beneficios que conlleva para la provincia, una ordenación del territorio que mantenga los usos vocacionales del mismo, especialmente el forestal (Plan Forestal andaluz tiene previsto aumentar la superficie plantada en 225.000 ha e intervenir en otras 150.000) y unos usos del agua en los que prime el ahorro, la eficiencia, la reutilización y la ordenación mediterránea del territorio. ■

Ignacio Trillo, delegado de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía

"Las prioridades de la Junta son: acuíferos, embalses y reutilización de aguas depuradas"

Ignacio Trillo lleva seis años al frente de la Delegación de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en Málaga. Entre los muchos y muy variados problemas que esta provincia tiene en materia medioambiental, el agua -su consumo en sus diversos usos, administración, depuración, su relación con los ecosistemas locales- no es el menor. En esta entrevista, las preguntas se ciñen al agua y sus circunstancias; las respuestas del delegado también lo hacen



Ignacio Trillo

EL OBSERVADOR

Redacción

EL OBSERVADOR. Su trayectoria profesional en la Administración le vincula a asuntos del campo y del bosque. Empecemos con los bosques. Afirma usted que desde 1995 hasta hoy se ha hecho muy poco de repoblación forestal. ¿No es la Junta responsable de las repoblaciones con su Plan Forestal Andaluz de 1989?

Ignacio Trillo. Efectivamente, los dos programas a financiar con fondos europeos de 1995-99 y 2000-2004, y en los que el Gobierno central (entonces del PP) tenía que actuar, apenas si se utilizaron y en lo que sí se llevó a efecto -parque periurbano cerca de la presa del Limonero- el 80% de las plantaciones se ha perdido. Por lo que respecta a la Junta, ésta ha utilizado el 120% de los fondos asignados para repoblaciones.

El Plan Forestal está al día en cuanto a tratamientos selvícolas y Plan Infocha y anda atrasado casi en un 50% en nuevas plantaciones.

EO. El Plan Forestal pretendía hacer públicos el 70% de los montes para reforestación y sólo tiene en la actualidad el 32%; ¿es debido al precio del suelo?

IT. El precio es un problema. En los montes del término de Casabermeja, se ha pasado de 450€/ha, en 1998, a 6.000€/ha en la actualidad; el precio se ha multiplicado por catorce. Y usar el retracto para adquisición pública resulta hoy difícil porque los operadores han aprendido la lección de anteriores recompras de la Administración, y hoy se registra a precios incluso por encima de lo desembolsado. Y hay otro grave problema, la Unión Europea no quiere que los bosques sean de patrimonio público y no da dinero para eso. Y por si fuera poco, el dinero de la construcción se está refugiando en fincas forestales, a la espera...

Los ríos

EO. Ha declarado que Málaga va a tener protegido un 23% de su suelo (unas 164.500 ha, un 1% más que la media nacional) con la incorporación de la Red Natura 2000. Muchas de estas zonas son partes de ríos en los que se sigue vertiendo sin control, se siguen extrayendo áridos, se urbaniza etc. ¿Qué atribuciones tendrá Medio Ambiente para vigilar y controlar estas agresiones a los hábitats comunitarios protegidos?

IT. Los ríos han de considerarse como corredores de vida y por eso es necesario recuperarlos, especialmente los bosques de galería y los deltas. Respecto a los vertidos entramos en el asunto de la depuración de las aguas. Aunque se atribuye a la Junta un atraso en las depuradoras que tiene asignadas, no es así, la única que lo está es la de Monda, el resto o ya están en funcionamiento o se inauguran en breve.

Otro asunto son las dependientes del Gobierno central que en época del PP se han atrasado (Torrox, Nerja y Fuengirola) porque 'descubrieron' el modelo alemán y la iniciativa privada no ha acudido a la financiación. La depuración que se está realizando es secundaria pero en el futuro habrá de pasarse a terciaria para ser reutilizada; pero para ello habrá que modificar los precios para que no pase como en las de la costa occidental, que ofreciéndose agua depurada de forma terciaria no la compran porque resulta más barata la municipal o la de pozos propios.

EO. En estos tiempos de sequía, según el Plan Hidrológico de Cuenca, existen unas prioridades de uso y puede haber conflictos con los campos de golf, por ejemplo.

IT. Pero para ello es necesario hacer la declaración de sequía. Las prioridades que sí tiene ya la Junta van en este orden: primero acuíferos, después embalses y finalmente reutilización de aguas depuradas.

EO. ¿Se descarta la presa de Cerro Blanco sobre el río Grande y la pequeña sobre el Genal?



Río Verde

IT. Ya hemos dicho cuáles son las prioridades y por tanto se descartan actuaciones estructurales. Los nuevos tiempos nos traen una nueva cultura del agua; de respeto y recuperación de ríos, riberas y desembocaduras, de actuar sobre las conducciones para que no se pierda agua, de reutilizarla, de hacer campañas de ahorro, y de pensar en implantar la doble tubería doméstica para poder usar agua de peor calidad en usos no alimenticios ni higiénicos (jardines, calles, cisternas...).

EO. ¿No sería hora de establecer figuras de protección para los ríos, de ríos escénicos, por ejemplo?

IT. Es hora, como ya he dicho, de recuperar ríos y paisajes a ellos asociados: su rica biodiversidad, sus efectos reguladores, su capacidad de atraer a la gente.

El Plan Guadalmedina

EO. El Plan Guadalmedina ha vuelto a las primeras páginas de los periódicos ¿no decían ustedes que era inviable, no hace mucho?

IT. Y lo seguimos diciendo. Es más, hay que acabar con esa idea de que el río es una cicatriz en la ciudad, que la divide (en broma, en derecha e izquierda, como decía la alcaldesa Villalobos, que trataba de superar la lucha de clases embovedando el río), y que hay que cerrar. Esto es no saber de ciudades, ¿qué sería de París sin el Sena? Se habla ya, también, de recuperar parte del Turia a su paso por Valencia... No, no se debe ni se puede tapar el río como demostró la riada del 89, en la que se estuvo a punto de superar los 600 m³/s y que se desbordará sólo con los

aportes de los arroyos abajo la presa del Limonero. Hay que olvidarse del Plan Guadalmedina y hacer actuaciones urbanísticas de integración del río en la ciudad.

EO. Usted propuso una solución de raíz para aumentar la cantidad de agua aprovechable en el pantano del Guadalhorce con alguna intervención sobre el arroyo Meliones y Cañaveralejo, que son los que lo salinizan; ¿en qué consiste?

IT. Había una conducción hecha que podría extraer el agua salada de estos arroyos y llevarla directamente al mar, pero se olvidaron las sequías mediterráneas -que son características de nuestro clima- y el asunto desapareció. La conducción se deteriora por falta de mantenimiento y uso. Lo que ocurre ahora es que el pantano del Guadalhorce tiene gran cantidad de sales y se trata de llevarlas al Atabal para hacer la desalobración y aprovechar el agua, de camino que se 'limpia' el pantano. Pero para eso es necesario mezclarla con agua de buena calidad como la del río Grande. Por ello, aunque se ha descartado la presa, sí se pretende hacer una conducción de agua desde este río hasta el Atabal.

EO. Hablemos de zonas húmedas. En Fuente Piedra se ha declarado el acuífero como sobreexplotado ¿cómo se va a actuar?

IT. No dando más concesiones de agua y vigilando las posibles captaciones ilegales.

EO. Y los Prados, ¿los veremos como laguna protegida alguna vez?

IT. Sí la veremos. Habrá que ponerse de acuerdo con el Ayuntamiento que es propietario de parte de los terrenos. Y pensamos recuperar también las zonas lacustres de Campillos y de Antequera, la laguna de Herrera, por ejemplo. ■

Una protección que se queda en papel mojado

Los espacios protegidos del agua

Las leyes de protección del patrimonio natural relativo a los procesos del agua padecen los males endémicos de la legislación española para todo lo que se refiere a medio ambiente: son recientes, insuficientes y no se cumplen. La sombría realidad no debe hacer olvidar que las propuestas existen: la Nueva Cultura del Agua reivindica la protección de estos espacios a partir de los criterios de sostenibilidad



Desembocadura del Guadalhorce

SATURNINO MORENO BORRELL

Geógrafo e ingeniero técnico industrial

EL PRIMER INTENTO por conocer el patrimonio lacustre de España se debe al biólogo Luis Pardo García (1898,1958) al elaborar y publicar en 1948 el Catálogo de

Lagos de España a través del Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias de Madrid.

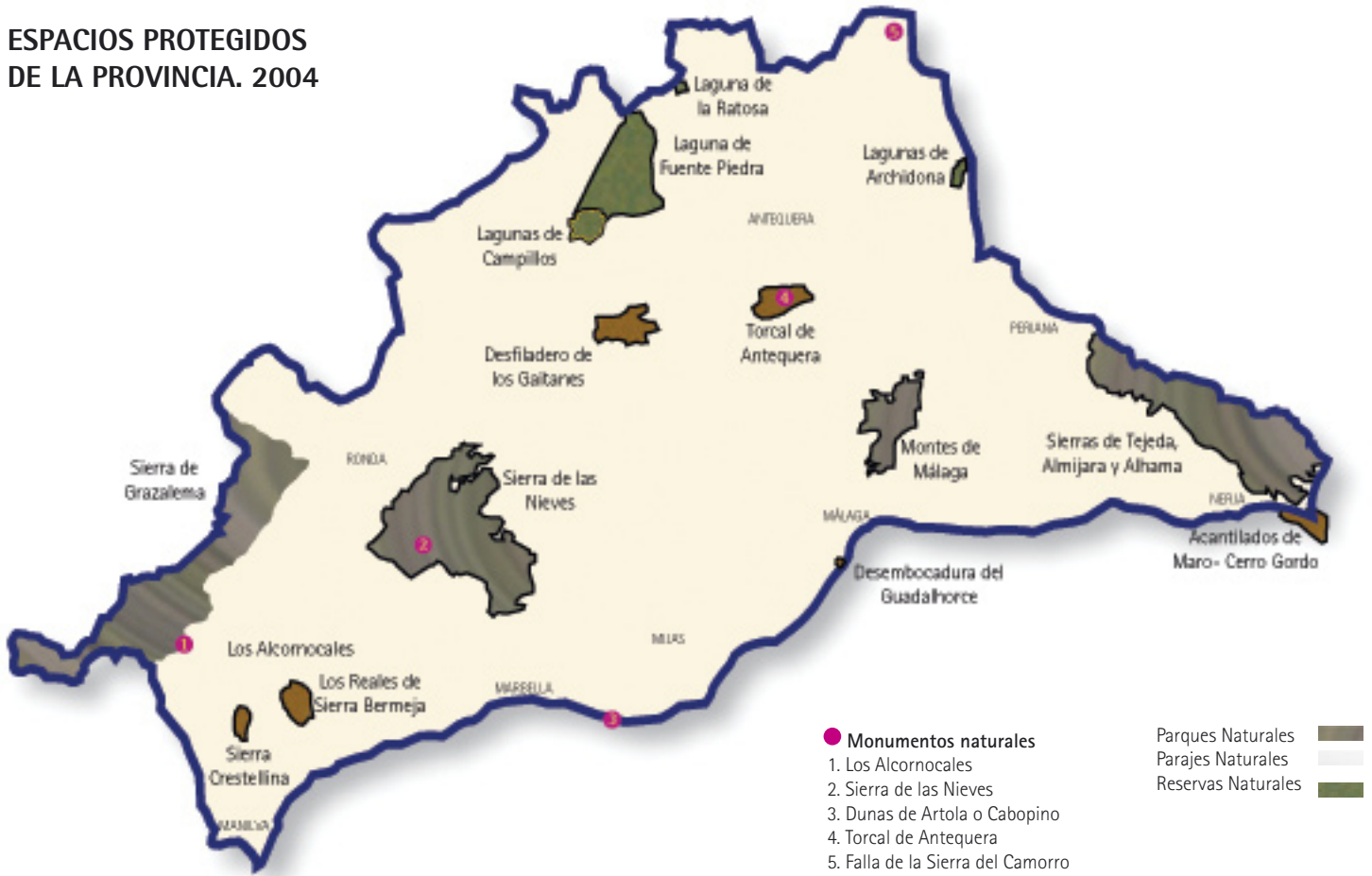
Sin embargo el amparo legal de ríos, lagunas y en general de los procesos del agua sigue siendo una asignatura pendiente aunque en la actualidad ya se dispone de un equipamiento legal recogido a través del Real Decreto-Legislativo 1/2001, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, a partir de la que se determina que son zonas de dominio público los cursos fluviales, lagos y lagunas así como las áreas encharcadizas. Sin embargo, a efectos prácticos en materia de protección se queda en papel mojado priorizando la concesión de autorizaciones para usos insostenibles, de forma

que los escenarios del agua que han llegado a nuestros días en condiciones aceptables son muy escasos, sobre todo en una zona dominada por el clima semiárido como Málaga, donde las ramblas como consecuencia del régimen estacionario son predominantes, lo que agrega una gran fragilidad ambiental.

La Ley de Aguas define las riberas como fajas laterales de los cauces públicos situadas por encima del nivel de aguas bajas y por márgenes los terrenos que lindan con los cauces. Determina que las márgenes están sujetas en toda su extensión longitudinal a una zona de servidumbre de 5 metros de anchura para uso público. Y a una zona de policía de 100 m de anchura en la que se condicionará el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

Es oportuno recordar que el primer espacio protegido por una ley del Parlamento de Andalucía fue la laguna de Fuente de Piedra como Reserva Integral en 1984. Después, a través de la Ley 2/89 de Inventario de Espacios Naturales

ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA PROVINCIA. 2004



Protegidos de Andalucía, además de ratificar-se la anterior declaración, se incorporaron al inventario como Reservas Naturales el Complejo Lacustre de Campillos, la Laguna de la Ratosa, las Lagunas de Archidona y en calidad de Paraje Natural la Desembocadura del Guadalhorce que se compone de una zona húmeda litoral localizada en el delta aluvial.

Ríos y lagunas: protección desigual

Analizando la protección que se ha otorgado a los cursos fluviales observamos que la mencionada Ley 2/89 sólo ha amparado tramos de ríos incluidos en los límites de áreas protegidas por otros diversos motivos. Son los casos del Parque Natural de la Sierra de Grazalema y el de los Alcornocales con una parte de la cuenca del Guadiaro-Hozgarganta, los tramos altos del río Verde y del río Grande, tributario del Guadalhorce, se incluyen en la delimitación del Parque Natural de la Sierra de las Nieves. También en el Parque Natural de los Montes de Málaga, con un trecho septentrional del río Guadalmedina, igualmente sucede con tramos del Guadalhorce, incluido en el Paraje del Desfiladero de los Gaitanes, y en las tierras del levante de la provincia ya en el Parque Natural de Sierras de Tejeda, Almijara y Alhama, se localizan los tramos altos de arroyos que constituyen la red dendrítica del Vélez y del Algarrobo o los más orientales Torrox, Chillar, Cacin Maro y Verde. En este contexto es

evidente que las cuencas fluviales no han constituido un elemento exclusivo de protección.

Un paso más en el aspecto de la protección de los escenarios del agua se da a través de la propuesta realizada a través de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, traspuesta a la legislación básica de España por el Real Decreto 1997/1995 que ha permitido (tras numerosas vicisitudes en la selección de las propuestas de Lugares de Interés Comunitario (LIC) para la Red Natura 2000 a partir de las sucesivas listas presentadas desde la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía) incorporar, además de áreas que ya figuraban en el mencionado Inventario de Espacios Naturales Protegidos y que cumplían los condicionantes de la Directiva de Hábitats como la Laguna de Fuente de Piedra, las Lagunas de Campillos o la Laguna de la Ratosa, hábitats de excepcional importancia como son una parte del Valle del Genal, así como los ríos Guadiaro y Hozgarganta, Guadalevín, Manilva, La Cala, Padrón, Castor, Guadalmasa, Guadalmina, Guadaiza, Verde, Real, Fuengirola, Guadalmedina (tramo que cruza la entrada en el municipio de Málaga), Corbones, el tramo medio del Guadalhorce junto con sus tributarios Fahala y Pereilas.

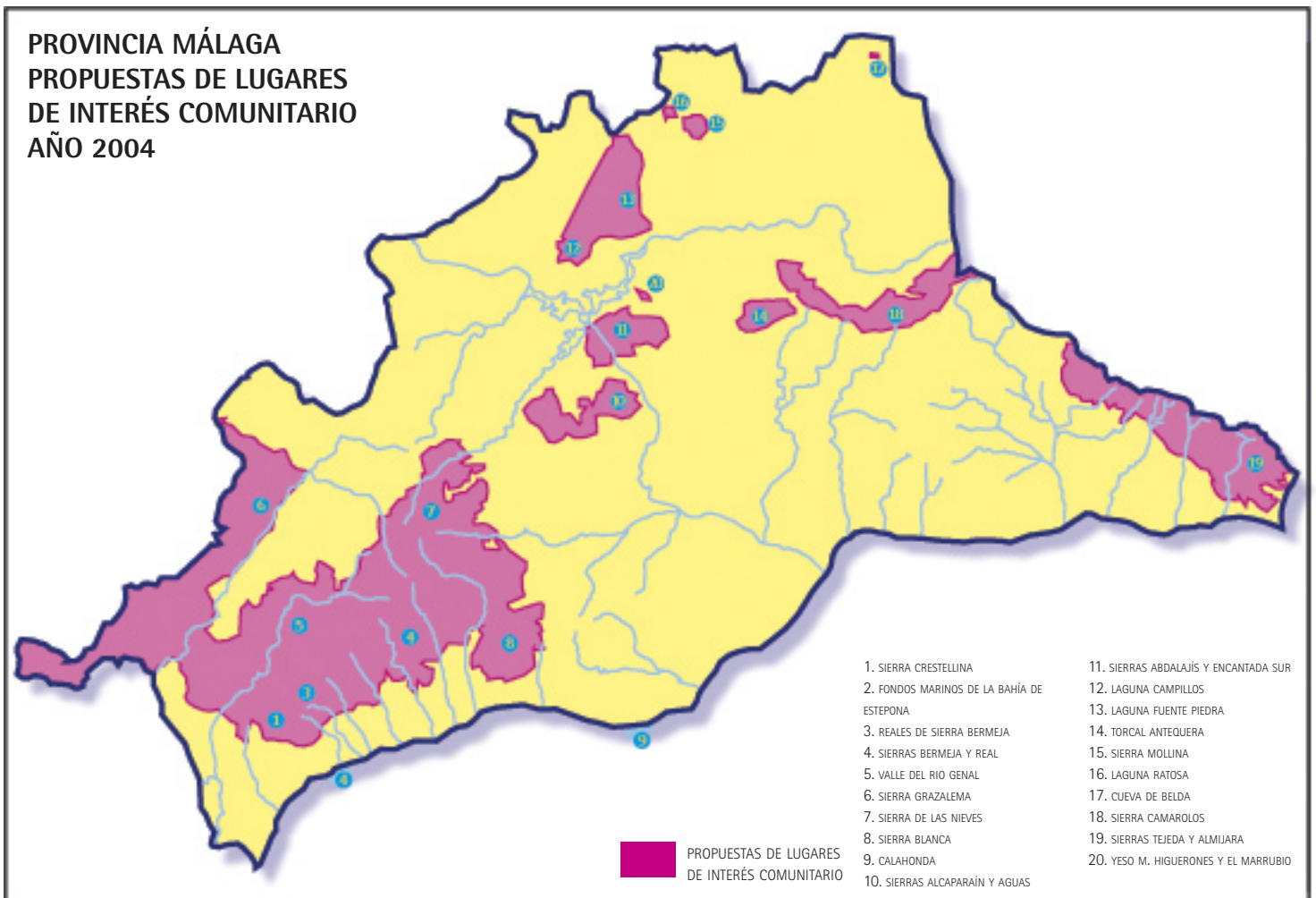
La observación de las propuestas destinadas a cursos fluviales y lagunas permite señalar algunas significativas ausencias por no haber sido incorporadas a la mencionada Red Natura

2000, como es el conjunto del Valle del Genal, los afluentes del sistema Guadiaro-Genal constituido por los arroyos Guadalcobacín, de la Ventilla, Cimada, del Espejo y Gaduares, o en el Guadalhorce los ríos Grande y Turón. Los ríos de la Axarquía han quedado paradójicamente al margen de este nivel de protección como los de la Miel, Chillar, Algarrobo y la cuenca del Sabar-Guaro-Vélez.

La situación estratégica de la provincia de Málaga en el mar de Alborán y su proximidad al Estrecho de Gibraltar son un importante valor añadido para los humedales como áreas de vital interés para la avifauna tanto sedentaria como migratoria, vinculada a esos hábitats.

Así, la Laguna de Fuente de Piedra, además de estar protegida por la figura de Reserva Natural por la legislación autonómica de Andalucía, está catalogada como ZEPA (Zona de Especial Protección para las Aves) al amparo de la Directiva de Aves y desde 1983 está incluida en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de Ramsar, aportando sus 1.364 has de superficie y un catálogo de 170 especies de aves.

El Inventario de Humedales de Andalucía que elabora la Consejería de Medio Ambiente recoge las áreas protegidas ya mencionadas e incluye las lagunas Redonda (a recuperar) y de la Marcela de Campillos y las Lagunas de Las Lomas (Antequera), compuestas por las de Caja y del Viso, si bien debiera incorporar otra del conjunto igualmente temporal como es la del Jaralón.



Al inventario en cuestión proponemos que se sumen más sugerencias con la finalidad de enriquecerlo y completarlo según las distintas tipologías de humedales presentes en el ámbito territorial de Málaga, como son:

Lagunas endorreicas de Sierra Gorda (Villanueva del Rosario):

Charca del Jobo y Charca del Alto de Hondoneros.

Zonas Húmedas recuperables:

Laguna de la Herrera (Antequera), Laguna de los Prados (Málaga) y Laguna del Navazo (Parauta).

Humedales litorales:

Desembocadura del río Vélez.

Humedales artificiales:

Márgenes de los embalses y tierras emergidas del Conde del Guadalhorce, el Guadalteba y el Guadalhorce.

Embalse de Viñuela.

Embalse de Montejaque.

Laguna de la Barrera o de la Colonia de Santa Inés (Málaga).

Del balance acerca de los conjuntos paisajísticos protegidos en la provincia, resulta que los paisajes de montaña suponen el 97,5% de los 79.004,5 ha del total superficial

comprendido en dicha figura, sólo el 1,9% del total corresponde a los Paisajes del Agua y un escasísimo 0,6% a los Paisajes Litorales.

Otro aspecto de interés en cuanto a la situación ambiental de los escenarios del agua es el relacionado con su biodiversidad tanto vegetal, que es el más visible, como el que se refiere a la calidad de sus aguas y la integridad de la fauna autóctona asociada.

Unos hábitats amenazados

Refiriéndonos a este último aspecto, ya que los dos primeros previsiblemente son abordados desde otras colaboraciones del monográfico, nos encontramos con la desastrosa introducción del Cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), que ha invadido casi todos los tramos de nuestros ríos implicando la alteración de la red trófica, pérdida de biodiversidad y modificación del hábitat de la especie autóctona cangrejo de río (*Austropotamobius pallipes*) y de diversas poblaciones de anfibios. En cuanto a los peces exóticos invasores que han gene-

rado graves impactos ecológicos en los ecosistemas del agua, se pueden citar para nuestras cuencas la carpa común (*Cyprinus carpio*), el carpín o pez rojo (*Carassius auratus*), la gambusia (*Gambusia holbrooki*) y de los reptiles el galápagos de Florida (*Trachemys scripta elegans*) que, entre otras, van a ser objeto de un Plan Andaluz para el control de las especies exóticas invasoras.

Sería oportuno valorar el impacto que supone la actividad denominada "pesca deportiva continental" que, pese a su regulación, incorpora al medio un factor negativo para las especies autóctonas, de las que incomprensiblemente se desconoce su situación y distribución precisa, potenciando la presencia de alóctonas depredadoras en ríos y embalses.

La situación y peligros que penden sobre los ríos, lagunas y espacios litorales son crecientes y en gran parte derivados de la intensa ocupación urbanística del territorio, unida a la utilización abusiva de recursos naturales, como el agua.

No hay río que no esté interrumpido por un embalse, trasvase o encauzamiento. La protección de

los ríos o los procesos del agua está en el núcleo de la Nueva Cultura del Agua y, por tanto, la reciente administración andaluza del agua debiera implicarse en elaborar una ley de protección integral de estos cursos, dedicándoles a los que aún permanecen casi inalterados una figura como la de Río Escénico, según argumentan y reclaman las entidades vinculadas a este nuevo paradigma para los casos del Genal y el Hozgarganta entre otros.

Se hace imprescindible, aplicando los principios de sostenibilidad, preservar y recuperar estos espacios, en primer término recurriendo a lo establecido en la legislación de Aguas y la de Costas, de forma que se proceda al deslinde del dominio público hídrico y litoral, aún pendiente en la práctica totalidad del ámbito provincial, posibilitando gestionar de forma integrada y como espacio protegido un territorio que articula de manera significativa la provincia y que ve interferidas de forma creciente las funciones de conectividad ecológica entre el interior de la provincia y el litoral. ■

Consorcio Provincial del Agua de la Diputación de Málaga

Gestión pública directa del agua

La Diputación de Málaga, a través de su Área de Medio Ambiente puso en marcha la primera empresa pública de gestión de agua con ámbito provincial. Un año después del comienzo de su actividad, el Consorcio Provincial del Agua presta servicios a 29 municipios de la provincia



Molino de Segura. Arroyo Jaboneros

ANTONIO BLANCO

Diputado provincial de Medio Ambiente

EL ÁREA DE MEDIO AMBIENTE de la Diputación de Málaga, consciente de la importancia del agua, está haciendo una apuesta decidida por este recurso natural en nuestra provincia. En el año 2002 acordó poner en marcha el Consorcio Provincial para el mantenimiento y conservación de las instalaciones de agua, saneamiento y depuración de los municipios de la provincia de Málaga, habiéndose pasado de los 19 municipios constituyentes a tener 29 municipios en estos momentos.

Hay que tener en cuenta que los catorce municipios costeros de nuestra provincia disponen de empresas públicas (Acosol y Axaragua creadas fundamentalmente desde las dos mancomunidades). El Consorcio Provincial del Agua constituye, al aglutinar a 29 municipios, una entidad con peso específico propio a la hora de la planificación de las infraestructuras hidráulicas, por el valor que le da el contar con la tercera parte de los municipios de nuestra provincia y desde la defensa de la gestión pública directa del agua.

La tarea del Consorcio Provincial del Agua no es la gestión del ciclo integral del agua de una "ciudad". Estamos ante la prestación de los servicios necesarios para un "municipio tipo" con una población en torno a los 2.300 habitantes, con escasos recursos económicos, humanos y técnicos y que por sí mismo no tiene capacidad de hacer una gestión eficiente y acorde con las posibilidades que permiten hoy las nuevas tecnologías.

Objetivos

Como objetivos generales del Consorcio podemos señalar:

- Mejorar el diseño y explotación de los abastecimientos municipales de agua potable.
- Lograr una mayor armonización en las instalaciones, su control y mantenimiento.
- Mejorar el conocimiento sobre los costes reales de la prestación de los servicios del agua incluida la depuración para el ajuste tarifario.
- Fomentar el consumo responsable del agua por la ciudadanía.
- Mejorar los sistemas de tratamiento de las estaciones depuradoras de aguas residuales.
- Fomentar la reutilización de las aguas depuradas.

Gestión integral

El Consorcio ha comenzado su camino en dos frentes en la gestión del ciclo integral del agua:

- a) En la depuración de las aguas residuales.
- b) En el agua potable.

En primer lugar, poniendo en marcha las estaciones depuradoras de aguas residuales construidas por distintas administraciones (Consejería de Obras Públicas, Consejería de Medio Ambiente, Consejería de Agricultura y Pesca, Gobierno central y la Diputación Provincial) con una inversión pública en torno a los 4.500 millones de las antiguas pesetas y que muchas de ellas estaban abandonadas, otras funcionando deficientemente, y sólo algunas funcionaban con normalidad.

En segundo lugar, se trabaja en la mejora de los procesos en las instalaciones de depuración de aguas residuales. En los 29 municipios del Consorcio están implantados cinco sistemas de depuración, por ello debemos abrir un proceso de



Cañada del Cuerno (Sierra de las Nieves, Ronda)

reflexión para que con los registros disponibles y los que se puedan obtener en los próximos meses, deducir las conclusiones oportunas que permitan conseguir la mayor eficiencia en las nuevas construcciones de depuradoras de aguas residuales que faltan en nuestra provincia, en función del número de habitantes, actividades económicas existentes, etc.

En tercer lugar, se ha comenzado en la gestión del agua potable por la instalación de contadores en la salida de depósitos y algunos pun-

tos de la red de distribución a fin de conocer algo tan simple como es la cantidad de agua que se introduce en las redes de distribución de nuestros municipios. A partir de este dato y el agua facturada por los municipios podemos obtener una información muy valiosa para la toma de decisiones: agua que no se factura, agua que se pierde, necesidad de la renovación de las redes de distribución, colocación de más contadores, la renovación del parque de contadores, ajuste de tarifas etc. En estos momentos

las nuevas tecnologías nos facilitan un conocimiento en tiempo real de los caudales instantáneos y diarios que tratados informáticamente nos facilitan la optimización de los recursos y mejorar la eficiencia de las instalaciones.

Estas tareas tan simples requieren tiempo, recursos económicos, pero sobre todo diálogo y coordinación entre las administraciones actuantes en nuestra provincia en el ciclo del agua (Consejería de Medio Ambiente, Diputación y municipios), pues así multiplicaremos los esfuerzos que se realicen y mejoraremos la gestión integral del agua desde una perspectiva de coincidencia en objetivos y soluciones.

El Consorcio Provincial del Agua presta los servicios necesarios para un "municipio tipo" en torno a los 2.300 habitantes, con escasos recursos económicos, humanos y técnicos y sin capacidad de gestión eficiente

Por último, queremos señalar que en el año de funcionamiento que tiene este Consorcio Provincial del Agua, está actualmente desarrollando tres proyectos en las líneas de actuación señaladas:

1.- Proyecto para el control y automatización de las estaciones depuradoras de aguas residuales en la Sierra de las Nieves, por un importe de 100.000 euros.

2.- Proyecto para el control y automatización de las redes de distribución de agua potable en la Sierra de las Nieves, por un importe de 200.000 euros, ambos subvencionados por el Grupo de Desarrollo Rural Sierra de las Nieves.

3.- Proyecto Aqua Control, para el establecimiento de sistemas de indicadores para una gestión sostenible del recurso agua en el espacio Sudoe de la Unión Europea, con otros cinco socios, y una participación de 80.000 euros. ■

Agroecología: su definición exacta



Cultivo tradicional en los Montes de Málaga

EVA TORREMOCHA

Ingeniera agrónoma

YA SE HA PUBLICADO algún artículo de opinión sobre la agricultura ecológica en anteriores números de EL OBSERVADOR. Pero hasta ahora no se ha explicado qué implica este término. Con estos artículos, se va a tratar de contar lo que, de manera muy muy simplificada no es "más" que otra manera de hacer agricultura, desvelando sus fundamentos, el funcionamiento legal de la certificación de los productos ecológicos así como algunos datos sobre la situación del sector en Andalucía.

Detrás del término "agricultura ecológica" se esconden muchos conceptos, desde filosofías de vida hasta un sector económico – desvertebrado

SUPLEMENTO edición ESPECIAL

Agroecología

pero pujante en Andalucía— pasando por varios estilos de agricultura.

La agricultura ecológica, en su acepción más precisa, es una de las alternativas para practicar la agricultura. Comparten ecológica y convencional técnicas de manejo y la finalidad última de producir alimentos, y en lo que se diferencia, fundamentalmente, es que produce alimentos sanos y no de manera nociva para el medio ambiente.

Existen otros métodos para producir alimentos ecológicos, como la permacultura, la agricultura biodinámica o la agricultura natural. Pero lo que queremos desarrollar ahora es el fundamento científico sobre el que se basa la agricultura ecológica: la agroecología.

La agroecología ha sido definida, en 1987, por el profesor Altieri, de la Universidad de Berkeley (California), como "un enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica". Esto del "enfoque" puede sorprender, pero ya iremos dilucidando su significado a lo largo del artículo. Se puede completar esta definición con una cita del mismo autor que afirma que la vocación de la agroecología es "el análisis de todo tipo de procesos agrarios en su sentido amplio, donde los ciclos minerales, las transformaciones de energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo".

La Verdad y las verdades

En definitiva, la agroecología en sí no es una ciencia, es un enfoque (insistimos) determinado hacia todas las ciencias que conciernen a la agricultura, como son la ecología, la agronomía, la sociología y la economía. Es decir que, donde la agronomía tradicional aislaba cada elemento con la visión atomista de la sacrosanta ciencia, la agroecología sitúa el concepto agronómico,



Ganadería tradicional en los Montes de Málaga

considerado como un hecho ecológico, en su contexto socioeconómico, estudiando por lo tanto una realidad real y no de laboratorio. Para entendernos bien, la agronomía tradicional estudia cada elemento necesario para la producción agraria de manera independiente. Para los agrónomos, forofos de la Ciencia como detentora de la Verdad, (que no son todos—aunque sí mayoría— y menudo daño han hecho) el suelo, el clima, las especies, el riego, las plagas, las enfermedades o los precios de venta no están interrelacionados entre sí, es decir, que la reacción de uno no afecta a los otros. No mencionamos el aspecto social ya que siquiera lo consideran... A lo mejor, por eso, una escuela de agronomía (francesa, pero eso es lo de menos) mandó estudiantes en prácticas, a Ruanda, con un proyecto destinado a alimentar a la población local con papillas de trigo liofilizadas... Fue un fracaso total ya que ni había agua para preparar la papilla, ni el trigo era alimento tradicional allí.

No obstante, la agroecología considera el campo de cultivo como un sistema ecológico, artificial y antropizado, pero vivo, donde el cultivo, las plagas, el suelo, el entorno del sistema estudiado, etc. interactúan entre sí. El desarrollo de una planta depende de muchos factores diferentes, como pueden ser, por ejemplo, la humedad del

suelo, la época de plantación, las especies vecinas en el campo, la fauna y flora del ecosistema donde se encuentra la parcela, etc.

La agroecología, también considera el aspecto social ya que la agricultura que hoy conocemos es el resultado de los inventos, intentos, éxitos y fracasos de las personas que cultivaron el campo antes que nosotros. Es el resultado de la relación que han establecido las personas con su entorno en un determinado lugar. ¿Por qué consumimos aquí el tallo del apio y en Marruecos se desecha para aprovechar las hojas? ¿Por qué se elabora—y consume— salchichón de burro en Córcega y aquí apenas es imaginable sacrificar este animal para hacer embutidos? El conocimiento del manejo de los recursos naturales pasa por el conocimiento de la sabiduría campesina (y me permito subrayar que no digo con esto que todo lo tradicional es bueno).

La agroecología, asimismo, considera el aspecto socioeconómico, ya que ciertos factores como la disponibilidad de mano de obra o la estructura familiar determinan a menudo el cultivo a implantar.

La agroecología, por último, considera el aspecto económico de la agricultura, pero no en el sentido estrictamente monetario, sino en el aspecto de "economía de la naturaleza". Al igual que en economía, los

flujos salientes no deben superar los flujos entrantes, aunque aquí estemos hablando de energía o de tasas de explotación/regeneración de los recursos. Este concepto es el que asegura la sostenibilidad de un ecosistema agrario.

Enfoques y evolución de las ciencias

A modo de resumen y para ubicarnos definitivamente, decir que esta nueva manera de abordar el conocimiento, como un enfoque y no como una ciencia en sí, es común a todas las ciencias. En efecto, el pensamiento científico está evolucionando (globalmente) y ha sobrepasado la primera etapa en que se investigaba desde un enfoque monodisciplinar—es decir individual, atomista. A esta etapa le sucedieron dos enfoques también sobrepasados en la actualidad, como son el pluridisciplinar (donde se suman varias contribuciones individuales y donde se ubica la agronomía tradicional) y el multidisciplinar (donde se trabajaba de manera concertada desde varios ámbitos con un punto en común). La evolución continúa, y ahora se trabaja de manera interdisciplinar, es decir en sinergia entre varios ámbitos. Este pequeño repaso de la evolución de la ciencia, nos permite ubicar la agroecología en este último—por ahora— nivel, ya que estudia las diferentes disciplinas así como su relación entre ellas, aportando un enfoque más real y completo de la agricultura. Por ello no podemos hablar de ciencia sino de enfoque, aunque ese concepto parezca algo etéreo y por ello comprende enfoques sociales, económicos, ecológicos y agronómicos.

Y ya para finalizar, mencionar que hasta ahora, la agronomía convencional, al uniformizar especies de cultivo, tipos de manejo y mercados, ha permitido que la mayoría de los habitantes del primer mundo no pasemos hambre. Pero paralelamente, y evangelizando

Protección de la calidad

Certificación y control en la agricultura ecológica

sus métodos productivos ideados en despachos y laboratorios, ha sido cómplice directo de la política "social" de nuestros dirigentes que han aumentado el hambre en el resto del mundo en aras de nuestro bienestar. Y todo ello con unas consecuencias medioambientales aún por descubrir, de las que tan sólo sabemos que ponen en peligro la continuidad del equilibrio ecológico global –consecuencias, por cierto, globalizadas, de las que no escaparemos esta vez por mucho primer mundo en el que estemos–.

En conclusión, la agroecología, en definitiva –y cito a la directora del Centro de Investigación y Formación en Agricultura Ecológica y Desarrollo Rural (CIFAED), Gloria Guzmán en su tesis no publicada–, "pretende analizar los distintos sistemas agrarios y las experiencias que dentro

La agroecología parte del conocimiento campesino basado en la experiencia y en la vivencia de la agricultura

de ellos ha ido desarrollando el hombre, valorando si las diferentes formas de manejo se han traducido en formas correctas de reproducción social y ecológica de los agroecosistemas". Es decir, que parte del conocimiento campesino basado en la experiencia y en la vivencia de la agricultura, respeta la unicidad de los distintos tipos de manejo y valora la sostenibilidad social y medioambiental de su práctica. Se presenta por lo tanto, como una base indispensable para un desarrollo rural realmente sostenible.

De las consecuencias de la agroecología en el equilibrio sociopolítico mundial aún no podemos hablar ya que es un enfoque muy reciente, y como todo lo nuevo que saca a relucir errores del pasado, tiene una aceptación difícil. Afortunadamente, en Andalucía, contamos con un núcleo de investigadores eméritos en la materia, que, a contracorriente, y principalmente desde el CIFAED de Santa Fe, en Granada, y desde el Instituto de Sociología y de Estudios Campesinos (ISEC), en Córdoba, ponen mucha energía en difundir esta nueva manera de enfocar la agricultura y el desarrollo rural. ■

ASOCIACIÓN AL-MUNIA
Para la Agroecología Mediterránea

LA PRODUCCIÓN ecológica para ser considerada y poder comercializarse como tal, ha de estar certificada por un organismo autorizado bajo las normas dispuestas en el reglamento europeo. La certificación es necesaria como mecanismo que asegura la confianza que deposita el consumidor en el producto, pero también como sello de calidad que permite al productor tener acceso a los mercados con un sello de garantía. Así, los productos ecológicos pueden ser claramente diferenciados por el consumidor gracias a un distintivo o etiqueta que certifica que lo que compra es, o procede, de productos cultivados de manera ecológica.

Es importante precisar que, actualmente, este proceso lleva implícitos unos costes que están siendo íntegramente soportados por el productor andaluz y que estos costes, lógicamente, tienen repercusión en el precio final.

¿En qué consiste el control de productos ecológicos?

El agricultor, elaborador o transformador de productos alimentarios que quiera ser reconocido como ecológico debe pedir su inscripción a uno de los tres organismos certificadores oficiales que existen en Andalucía.

Una vez solicitada la inscripción, recibida y comprobada la documentación y el pago de la cuota, un técnico de la empresa certificadora se pone en contacto con el solicitante para realizar la visita inicial de inspección a la finca. La inspección supone el aseguramiento de que en la unidad de producción se encuentra implantado un sistema productivo capaz de obtener un producto conforme a los requisitos de la agricultura ecológica. Si ésta cumple todos los requisitos legales, será dado de alta en el registro.

El agricultor, una vez inscrito y transcurrido un año, puede comercializar sus productos con la calificación de "producido en conversión hacia la agricultura ecológica". Este periodo de conversión se entiende con un plazo de seguridad

para reducir los riesgos de residuos de pesticidas y de adecuación de la explotación, es también un tiempo de adecuación a los nuevos métodos productivos para el agricultor. Tras el periodo de conversión y una vez hecha la toma de muestra del producto a comercializar, si se pasa el control sin detectar deficiencias, el agricultor obtiene el derecho de identificar sus productos con la etiqueta, con el logotipo de la certificadora y con la mención "agricultura ecológica".

Las visitas de control a la finca se realizan una vez al año, como mínimo. Los inspectores de la empresa certificadora pueden avisar o no de su llegada. Allí se comprueba la coherencia de las prácticas del agricultor, se visitan todas las partes de la unidad de producción, se toman muestras de suelo o del cultivo para comprobar que no hay irregularidades y se puede hacer un control de la contabilidad de la explotación.

El control de los productos ecológicos se hace también a nivel de los mercados: se toman muestras de productos y se realizan inspecciones de etiquetados en los puntos de venta existentes.

¿Cómo reconocer un producto ecológico?

En España existen al menos 29 certificadoras por lo que reconocer el etiquetado no es fácil. Las etiquetas son distintas para cada certificadora aunque podemos decir que constan, por lo general, de varias partes: en el centro un dibujo identificativo, aparte de este dibujo o logotipo deben llevar el número con el que el agricultor está inscrito en el organismo certificador, el código de este organismo y la fecha de envasado o procesado del producto en cuestión.

Además de los productos certificados en España, se comercializan productos de toda Europa con etiquetas distintas. Por ejemplo, en Francia, Italia y Portugal la agricultura que nombramos aquí como "ecológica" se llama "agricultura biológica" y algunos sellos indican "AB" por Agricultura Biologique.

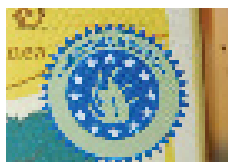
En Andalucía, actúan tres certificadoras: Sohicert, Agrocolor y la asociación CAEE (Comité Andaluz de Agricultura Ecológica). (>...34)

En el camino

Situación de la Agricultura Ecológica en Andalucía

¿Cuándo una certificación europea con el mismo sello?

En el año 2000 se creó un sello comunitario, y se implantó para mejorar la credibilidad de la certificación ecológica así como la identificación en los mercados de los productos ecológicos por los consumidores ya que su función es unificar la imagen de los productos ecológicos. Este logo puede aparecer junto con el de la certificadora local. Desafortunadamente, su utilización aún no es muy común.



Productos ecológicos con la etiqueta de su certificados

Varios estudios, demuestran, sin embargo, que un sello común facilitaría al consumidor identificar del producto y por tanto su comercialización. En Alemania, queda demostrado con la práctica: desde la creación de un sello único alemán en 2001, asociado con campañas de promoción, el consumo de productos ecológicos ha aumentado.

La unificación de la imagen de lo ecológico "de verdad" (nada de yogures bio u oportunistas por el estilo) pasa por la utilización de este logo. Pero debe también realizarse un gran esfuerzo en sensibilización e información de los consumidores para que esta iniciativa funcione. Porque, sin campaña de sensibilización, el consumidor se quedará perdido entre tantas denominaciones de calidad: ecológico, denominación de origen controlada, parques naturales, los sellos de calidad, etc. ■



Productos ecológicos en exposición comercial

ASOCIACIÓN AL-MUNIA

Para la Agroecología Mediterránea

Un crecimiento espectacular de la producción

La Agricultura ecológica "ha dejado de ser la actividad de unos pocos visionarios para convertirse en un sector de gran importancia en el marco de la producción agroalimentaria nacional" (CAAE). Según las cifras de la Dirección General de Agricultura Ecológica, el crecimiento en superficie de la agricultura y ganadería ecológica ha pasado de 6.456 ha en 1995 a 370.800 ha en 2004, una producción multiplicada por 54 en diez años.

En relación a la superficie dedicada al cultivo ecológico, excluyendo la parte correspondiente a bosques, montes, y recursos silvestres, la mayor extensión es la del grupo de pastos, praderas y forrajes (61.1%), siguiéndole en importancia el olivar (18.7%). A continuación se sitúan los frutales en secano como los almendros (9%) y después los cultivos herbáceos (cereales, leguminosas y otros, 6.8%). El resto de cultivos tienen una importancia en superficie menor. Sin embargo, el grupo "frutas y hortalizas" tiene gran importancia debido al valor de

su facturación para la exportación.

La ganadería también está en crecimiento con 172.000 cabezas de ganado ecológico en 2004.

Se puede afirmar que cada provincia de una cierta forma está especializada en unos cultivos: almendro en Almería y Granada, olivar en Córdoba, Jaén y Sevilla, dehesas en Córdoba, Sevilla, Cádiz y Huelva. El cultivo que destaca es generalmente el más representativo de la comarca: por ejemplo, la provincia de Málaga se distingue por la gran variedad de cultivos ecológicos que tiene: olivar en la comarca de Antequera, subtropicales y hortalizas en la comarca de la Axarquía, frutales en la comarca del Guadalhorce, castaños en Ronda.

Procesado

Unas industrias de procesado y transformación de productos ecológicos que no llegan a seguir el ritmo de crecimiento de la producción. Aunque el crecimiento entre 1999 y 2000 ha sido excepcionalmente alto (aumento del 61%), Andalucía registra en total sólo 190 elaboradores de productos ecológicos (cifras del 2002). Además, en este total hay que destacar las industrias relacionadas con la producción y

envasado de aceite de oliva virgen pues representa el 30,5% del total.

La facturación de los distintos productos ecológicos en el año 2000 es mayor para hortalizas, subtropicales y cítricos. El destino de la producción ecológica andaluza según los datos recogidos en varias certificadoras es principalmente la exportación (75%) y el resto se dirige al mercado nacional. El principal destino de nuestra producción es la Unión Europea (59%).

El mercado interno

Las cifras de comercialización de los productos ecológicos andaluces muestran que el mercado interno está poco desarrollado. ¿Significa esto que al consumidor andaluz no le interesa consumir productos sanos? Parece más bien que el problema viene de los deficientes canales de comercialización.

No hay tiendas especializadas, mercados o hipermercados con oferta suficiente para que sea cómodo comprar productos ecológicos. Los productos ecológicos andaluces o nacionales deberían venderse y consumirse más aquí que fuera, para ello hace falta "desarrollar la conciencia que contribuya a fomentar el consumo de productos ecológicos producidos y transformados cerca de donde son producidos" porque así el consumidor contribuye al mantenimiento de una agricultura local cercana.

Para desarrollar el consumo de productos ecológicos en Andalucía, es indispensable formar al consumidor en valores de alimentación sana y de calidad, informarlo de los beneficios de los productos ecológicos (es decir, su no nocividad) y promocionar debidamente este tipo de alimentos. ■

El estado de la cuestión

Depuración y vertidos

Las quejas por las *natas* flotantes en playas de Málaga, las denuncias por la presencia de vertidos fecales o de procedencia industrial o agropecuaria que discurren por ríos, arroyos y playas, los hedores de las depuradoras, las roturas de emisarios a pocos metros del litoral constituyen, entre otros hechos, indicadores objetivos y subjetivos de lo mucho que debe avanzarse en el ámbito de la depuración de aguas residuales y el control de los vertidos contaminantes



SATURNINO MORENO BORRELL

Geógrafo e ingeniero técnico industrial

SEGÚN ARTICULA la Ley 7/1985 Reguladora de las Bases del Régimen Local, entre las competencias municipales están "...los servicios de limpieza viaria (...) alcantarillado y tratamiento de aguas residuales".

Por otro lado, el Decreto 55/2005 por el que se aprueban los estatutos del organismo autónomo Agencia Andaluza del Agua otorga a este nuevo ente las competencias relacionadas con la planificación, ordenación y regulación de los servicios de abastecimiento de agua en alta y de saneamiento de las aguas residuales urbanas, así como la acción concertada y, si procede, la coordinación de las actuaciones de las administraciones competentes para la mejora de la gestión de esos servicios.

La oportunidad de abordar este tema tiene especial interés dada la proximidad de una de las fechas clave, el 31 de diciembre de 2005, para

el cumplimiento de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de Aguas Residuales Urbanas, conocida como Directiva ARU (transpuesta a través de la Ley 11/1995), que implica una serie de compromisos en cuanto a sistemas empleados, niveles de depuración previos a su evacuación en función de la carga contaminante del vertido, plazos y la sensibilidad de la zona afectada por el mismo. En este sentido la referida Ley determina: "Los núcleos o aglomeraciones urbanas de más de 15.000 h-eq deberán disponer de sistemas de colectores y tratamiento secundario para las aguas residuales antes del 1 de enero de 2001, excepcionalmente hasta el 31 de diciembre de 2005. Esta última es fecha límite también para aquellos que cuenten entre 10.000 y 15.000 h-eq e igualmente para los comprendidos entre 2.000 y 10.000 h-eq que viertan en aguas continentales o estuarios [1 h-eq (habitante-equivalente) se define como la carga orgánica biodegradable con una demanda bioquímica de oxígeno de cinco días (DBO 5), de 60 g. de oxígeno/día].

Situación actual

La situación actual ante el cumplimiento de la Directiva sobre Aguas Residuales Urbanas.

La Tabla 1 tiene un especial interés al proporcionar el dato referido a población-equivalente atendida mostrando la situación de las principales aglomeraciones de Málaga a efectos de depuración de aguas residuales urbanas año 2004, según el Informe de Medio Ambiente en Andalucía 2004.

Es habitual que en pequeños núcleos o en las zonas periféricas urbanas los vertidos vayan directamente al cauce más próximo y que las viviendas diseminadas lo efectúen en fosas sépticas o en pozos filtrantes.

A estas alturas los municipios de la provincia disponen, en general, de redes de saneamiento y emisarios que recogen los vertidos de los núcleos urbanos, sin embargo es de interés examinar en la provincia de Málaga la situación de las depuradoras (salvo error u omisión) en funcionamiento regular con, al menos, tratamiento secundario.

En este contexto se inicia este breve análisis en los municipios



Canal exterior de desagüe

TABLA 1

Depuración en las principales aglomeraciones de la provincia

Aglomeración	Pobl-equiv.	Situación	Estado	Tipo Tratamiento
Arroyo de la Miel	63.683	Planta construida	Ampliada	Secundario
Antequera	55.504	Planta construida	Buen funcionamiento	Terciario
San Pedro de Alcántara	126.111	Planta construida	Pendiente ampliación	Secundario
Fuengirola	97.995	Planta construida	En ampliación	Secundario
Guadalhorce	784.687	Planta construida	Buen funcionamiento	Secundario
Peñón del Cuervo	258.375	Planta construida	Buen funcionamiento	Secundario
Arroyo de la Víbora	104.046	Planta construida	Buen funcionamiento	Terciario
Ronda	49.901	En construcción		Secundario
Vélez-Málaga	105.597	Planta construida		
Rincón de la Victoria	40.755	Planta construida		
TOTAL	1.686.654			

Fuente: Consejería de Medio Ambiente. 2005

Observaciones de la tabla:

Población equivalente: suma de la población de hecho más la estacional, calculada ésta como el número teórico de personas que generarían un volumen de aguas residuales equivalente a la suma de las producidas por la población, la industria, y las actividades agro-ganaderas.

Agglomeración: Núcleo de población donde se encuentra ubicada la depuradora.

que se distribuyen a lo largo de los más de 160 km de litoral malagueño, que a efectos funcionales se ha subdividido en tres sectores, y donde se localizan los equipamientos a continuación expuestos.

Costa del Sol Occidental

Con depuradoras en La Víbora (zona oriental de Marbella), en Ojén existe una pequeña planta, en Fuengirola-Mijas y Benalmádena, ambas en obras y ésta segunda sin funcionamiento por incendio ocurrido en 2004; las siguientes se sitúan en Arroyo de la Miel (Benalmádena) y Guadalmanza (San Pedro de Alcántara-Estepona), que incorporan un tratamiento terciario aunque esta última junto con las de La Cala de Mijas y Manilva están pendientes de ampliación por haber saturado su capacidad de tratamiento.

Málaga-Torremolinos

Disponen de las depuradoras con mayor capacidad provincial; la del Peñón del Cuervo en la zona oriental, y la del Guadalhorce, que atiende Málaga Oeste y al municipio de

Torremolinos.

Costa del Sol-Axarquía

Cuenta con las depuradoras recientemente inauguradas en Vélez-Málaga y Rincón de la Victoria además de otras instalaciones menores en Almachar-El Borge; Frigiliana; Totalán y Algarrobo, ésta última con depuración en terciario.

Vertidos

Zona litoral

Se han denunciado episodios de contaminación por vertidos de mala calidad a partir de las depuradoras contaminando las aguas y playas colindantes a emisarios. En Málaga capital se han presentado problemas derivados de caudales que superan la capacidad de la depuradora del Guadalhorce, lo que ha provocado vertidos directos al río, o las consecuencias de la rotura del emisario del Peñón del Cuervo en 2003 en la misma orilla, además de vertidos incontrolados a arroyos y playas ajenos a la red de saneamiento. Sin olvidar

los aportes eventuales con origen en talleres mecánicos y servicios o fábricas de pinturas y disolventes. A esta situación se agrega que aguas arriba los municipios de la comarca del Guadalhorce como son Álora, Coín y Pizarra junto con Cártama, Alhaurín el Grande y Alhaurín de la Torre, contaminan la mayor cuenca fluvial con sus aguas residuales sin ningún tratamiento, la mayoría con poblaciones que alcanzan y superan ampliamente los 15.000 habitantes.

Costa Oriental

En esta zona se han destacado, por la organización GENA, deficiencias originadas por las aguas residuales del Trapiche (Vélez-Málaga) vertidas directamente al cauce del río Vélez. Por su lado el saneamiento de las localidades costeras de Lagos, Benajafate, Almayate y Chilches presenta problemas en cuanto al estado de su red y emisario, de la misma forma se destaca la incongruencia del vertido de las aguas depuradas al mar desde la EDAR de Vélez-Málaga, situada en Taramillas, a través del emisario, sin reutilizar. A este escenario hay que agregar la total ausencia de depuración en los vertidos de Nerja y Torrox, lo que afecta a una buena parte de un litoral contaminando áreas muy sensibles de importancia ambiental, entre las que se cuentan los acantilados de Maro-Cerro Gordo.

Interior de la provincia

El panorama presenta un notable déficit. Es la ciudad de Antequera, dentro de los núcleos con más alta demografía del interior, la que ha abordado la depuración de las aguas residuales urbanas. Quedan pendientes estos equipamientos para la mayor parte de los municipios de la cuenca alta del Guadalhorce que recibe aguas residuales urbanas sin depurar, además de las procedentes de actividades agrícolas o las de producción ganadera intensiva o las balsas de alpechín, con el agravante que una parte de ellas alcanzan "zonas sensibles" como el sistema de embalses del Guadalhorce-Guadalteba. Condiciones totalmente inadmisibles presenta la cuenca del Guadiaro con los vertidos de la ciudad de Ronda al Guadalevín, si bien en estas fechas ya se ha construido la depuradora a falta del trazado y conexión del colector, junto

con todos los municipios de área Guadiaro-Genal que suponen un impacto severo para la calidad de las aguas del conjunto fluvial mejor conservado de la provincia.

Una aproximación a la localización de las estaciones depuradoras del interior provincial en funcionamiento, de las que no se realiza una valoración de la calidad y destino del efluente, es la siguiente.

Zona Norte de Málaga: Antequera; Archidona; Cuevas Bajas; Fuente de Piedra I y II; Humilladero; Villanueva del Trabuco.

Guadalteba: Cañete la Real; Campillos; Serrato (Ronda).

Sierra de las Nieves: Alozaina (Jorox); El Burgo.

Valle del Genal: Parauta I y II (núcleo urbano y equipamiento ambiental).

Sierra del Torcal-Verdiales: Alfarate; Alfaratejo; Casabermeja; Valle de Abdalajis.

Alta Axarquía: Canillas de Albaida.

El consumo anual del agua en la provincia de Málaga se estima en 618 hm³, que se reparte aproximadamente en 161 hm³ para consumo urbano, 432 hm³ con destino agrícola y 25 hm³ para industria y otras demandas. Para la Costa Occidental se estima un consumo anual, para 2001, de aproximadamente 180 hm³ de los que unos 90 hm³ se destinaron a consumo humano. Si consideramos para los años siguientes cifras similares, los datos facilitados por ACOSOL, única empresa que ha elaborado un Plan de Reutilización de Aguas Depuradas para Riego, indican que en 2002 se trataron aproximadamente 50 hm³, lo que supone el 55,5% del agua consumida, de los que sólo 3 hm³ se emplearon para riego de campos de golf y en 2004 se alcanzaron los 3,36 hm³ con la misma finalidad, es decir el 6,7% del agua tratada, resulta que la práctica totalidad del efluente, a través de los emisarios, se vierte en el Mediterráneo sin reutilizar.

Con lo expuesto anteriormente las previsiones, ante la llegada del 31 de diciembre de 2005, implican un incumplimiento patente de la normativa comunitaria, tal como ha reconocido recientemente el director de la Cuenca Mediterránea Andaluza (8 de agosto de 2005), afirmando que sólo un tercio del litoral tiene completados los sistemas de saneamiento, concluyendo que el saneamiento integral de la



Estación depuradora de El Atabal (Málaga capital)

costa no estará antes de 2008, situación que se refleja igualmente en zonas del interior provincial.

Nueva Cultura del Agua. Propuestas

Propuestas para el tratamiento y uso más sostenible de las aguas residuales.

Uno de los principios de la Nueva Cultura del Agua consiste en "ahorrar y preservar la calidad del agua alterando lo menos posible los sistemas naturales, reduciendo en origen la carga contaminante y restringiendo paulatinamente las demandas de depuración".

Y a su vez "cerrar los ciclos del agua" es una de las propuestas para una Nueva Política del Agua en España en el camino de la planificación integrada, señalando que los efluentes urbanos e industriales "no deben considerarse como residuos, sino como recursos destinados a ser regenerados, con el fin de rebajar la presión extractiva y de vertidos sobre los ecosistemas acuáticos" (Estevan, Naredo, 2004).

Con el objetivo de incorporar a

la gestión integrada de los recursos hídricos la reutilización planificada del agua, es preciso alcanzar "la mejora de la calidad del agua de abastecimiento, junto con una mayor exigencia en la limitación del aporte de contaminantes por parte de los usuarios, habría de permitir la disposición de un agua regenerada que podría suministrarse a los usuarios agrícolas e industriales, con redes de distribución específicas, permitiendo así que los acuíferos se recuperaran de forma más natural mediante la reducción de las extracciones excesivas. El proceso también podría completarse con una infiltración planificada en los acuíferos" (Mujeriego, R., 2001). Tal como señala el mismo experto: "Las dos exigencias básicas para la implantación de un programa de reutilización directa o planificada del agua son: 1) la construcción de una red de distribución de agua regenerada, y 2) la puesta en marcha de un nuevo marco reglamentario (criterios, normas de calidad) y de gestión de ese nuevo recurso (concesión, tratamiento, cánones aplicables)".

A partir de la entrada en vigor de la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación de la política de aguas con relación a las estrategias para combatir la contaminación de las aguas, transpuesta a través de la Ley 62/2003, cabe deducir una serie de sugerencias referidas al ahorro, la eficiencia y la restauración ambiental hacia la sostenibilidad a través del aprovechamiento integral de las aguas residuales aplicables a la provincia de Málaga. Se resumen a continuación:

En las ramblas, propias de la cuenca mediterránea, con poco caudal o caudal estacional debido a su régimen pluvial, los vertidos de aguas residuales deben llegar con tratamientos terciarios para preservar los ecosistemas acuáticos.

Incorporación de una doble red de distribución urbana de agua, complementando la actual de agua potable con otra de aguas recicladas para diversos usos con tratamientos terciarios generalizados a todas las depuradoras.

Utilizar agua reciclada en redes separativas como el riego y usos públicos llega a suponer, según algunas estimaciones, el 50% de lo que consume la ciudad o las actividades industriales agrícolas y ganaderas que no requieran agua potabilizada, favoreciendo la instalación de circuitos cerrados.

Fomentar los proyectos de depuración de bajo coste para pequeños y medianos municipios, como son lagunaje y biodiscos.

Garantizar el tratamiento de los lodos en las depuradoras mediante los sistemas adecuados con el objeto de su compostaje y posterior uso agrícola.

Con relación a la reutilización de las aguas residuales, nos enfrentamos a otra de las materias ambientales en las que paradójicamente, con evidentes incumplimientos, seguimos a remolque de las directivas de la Unión Europea, cuando razonablemente, la iniciativa debería partir de los responsables de la administración y gestión integrada de las aguas en Andalucía, puesto que los indicadores de sostenibilidad específicos, en especial para áreas de clima subtropical mediterráneo, donde se encuentra inmersa Málaga, expresan que la optimización de todos los recursos hídricos es fundamental. ■

José Ángel Carrera Morales. Ingeniero de Montes

"Es urgente reforestar la cuenca pendiente del río"

José Ángel Carrera Morales ha estado más de 37 años dedicado a la administración forestal, especialmente en Málaga, y ha dirigido iniciativas tan importantes como el Proyecto Lucdeme, que fue el resultado de la reunión de Naciones Unidas en Nairobi, en 1977, donde se dio la alarma sobre el estado de desertificación del Planeta. Ha formado, asimismo, parte de una Comisión de la FAO (Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) dedicada al estudio de temas hidrológico-forestales. Bajo su dirección se han repoblado en Málaga más de 74.000 ha, y en Andalucía Oriental más de 250.000



Montes de Málaga

F.P. VERGARA / EL OBSERVADOR

NCA / Redacción

EL OBSERVADOR. ¿Cuál es hoy la situación forestal de Málaga?

J. A. Carreras. En torno al 50% del territorio de la provincia de Málaga tiene vocación forestal (unas 400.000 hectáreas). De ellas, son óptimas para arbolado con todos sus estratos, unas 250.000, y el resto va bien de matorral y pastizal. Como de las primeras tenemos unas 150.000, necesitaríamos reforestar alrededor de 100.000 ha.

EO. Según mis cuentas, la repoblación realizada en Málaga en todo el siglo XX ha sido de unas 100.000 ha de las que tres cuartas partes lo han sido bajo su dirección; pero las cuentas dicen también que ha habido más de 50.000 ha de terrenos arbolados quemados en esas fechas, y el Inventario Forestal de 1995 sólo da unas 6.000 ha netas arboladas respecto a hace 25 años. ¿Estos datos mueven al pesimismo?

JAC. El Inventario de 1969 no se hizo bien. Daba, por ejemplo, una superficie con pino halepensis menor que la contenida en los Montes de Málaga. No son datos demasiado fiables. Pero sobre todo después de los incendios se produce una buena recuperación (sobre todo de los pinos halepensis y pinaster) que no suele entrar en esas cuentas que me dice; además los incendios dejan isletas de árboles, no se quema todo.

Replacación y políticas

EO. Insiste mucho en que el manejo del bosque es complejo y es cuestión de tiempo; ¿cuál ha sido su experiencia, por ejemplo, del cuidado de los Montes de Málaga?

JAC. El tiempo forestal se lleva mal con el tiempo político. En un caso hablamos de 25 o 400 años, según la especie a plantar y estado inicial del terreno; en el otro caso hablamos de cuatro años. Esta tensión obliga a los políticos a decir cosas inexactas o incomprensibles. "Vamos a poner 20.000 plantas", por ejemplo, no quiere decir nada porque depende de la densidad con que se pongan.

Cuando se repobló la margen izquierda del Guadalmedina, se pusieron densidades muy altas, que el terreno, a la larga, no podía soportar. Hubo que hacer entresacas con mucho cuidado para no exponer a las que quedaban a luz violenta. Esto, unido a la creación de suelo que los pinos iban generando, va dando lugar a un proceso natural de regeneración con especies más adecuadas a la zona como encinas, madroños o alcornoques. Para esta regeneración natural no se necesita otra ayuda que la del arrendajo, por ejemplo, un reforestador de primera fila que entierra 200 bellotas en sus 'despensas' y luego sólo se come 5 ó 10.

EO. P:Entonces, ¿que pintan las ONGs haciendo repoblaciones?

JAC. Hacen una buena labor pedagógica, y creo que es muy importante.

EO. También es usted experto en desertificación. La provincia de Málaga bate varios récords en pérdida de cubierta vegetal y el fenómeno, de manera grave, afecta a más de la mitad de nuestra provincia. ¿Qué solución hay para este problema?



Superficie forestal en las inmediaciones de Ronda

JAC. Para evitar este preocupante problema es necesario hacer la reforestación de la provincia que decía antes. Como mínimo recuperar 100.000 ha para bosque con todos sus estratos: arbóreos, arbustivos y herbáceos, y mantener los bosques y matorrales existentes con los cuidados selvícolas adecuados. Porque sin cubierta vegetal el agua de lluvia cae con fuerza sobre el terreno y arrastra toneladas de tierra vegetal que a la larga lo convierten en un terreno inculto.

EO. Los bosques cumplen un papel de freno del agua de lluvia, pero, ¿hacen algo más?

JAC. Son fundamentales, también, para mejorar la infiltración del agua de lluvia en el interior del terreno. Los árboles hacen dos cosas; por un lado múltiples raicillas al descomponerse abren el terreno por donde penetra el agua de lluvia hacia el interior, y por otro la retienen en su paso hacia los ríos por lo que la mantienen más tiempo en contacto con el terreno y favorecen más la infiltración.

El resultado es que los árboles, además de evitar la erosión, son la causa necesaria para formar embalses subterráneos. Bosques y agua son un tándem inseparable. Las aguas subterráneas son muy importantes y además unas grandes desconocidas.

EO. La Axarquía es un caso interesante. Es una de las zonas de mayor erosión en la provincia por la sustitución del bosque primitivo por los cultivos de uva, y ahora que se podría dedicar a bosque se urbaniza el monte. Hay más de 10.000 chalés ilegales y los futuros planes de urbanismo contemplan seguir construyendo. ¿Es posible reforestar con tal cantidad de viviendas?

JAC. Es difícil. Primero habría que contar con el terreno, y con los precios actuales resulta muy caro; aunque siempre se podrían crear zonas de bosque entre las casas, pero con el riesgo que comporta.

EO. Otro asunto: agua y campos de golf. Dicen sus compañeros de la Academia de Ciencias que es absurdo construir campos de golf en zonas de la provincia con clima continental y que no deberían autorizarse. ¿Qué opina usted?

JAC. Los campos de golf son soportes de operaciones urbanísticas para revalorizar el suelo. Pero, qué es más social, ¿dedicar 50 hectáreas a un campo de golf o dedicarlas a maíz, como han hecho en Jerez? Porque el golf crea más trabajo por unidad de superficie que el maíz, con similar gasto de agua. Lo que sí creo peligroso es el desarrollo urbanístico descontrolado.

EO. ¿Cómo afectará el cambio climático al agua?

JAC. Ya está afectando, pero lo hace tan suavemente que no nos estamos dando cuenta.

EO. Volvemos al Guadalmedina. La reforestación de la ladera izquierda ha sido un buen laboratorio hidrológico-forestal y un buen ejemplo de cómo actuar frente a grandes avenidas de agua. A pesar de ello las autoridades competentes han preferido dejar la vertiente derecha desnuda y hacer la presa del Limonero. ¿Qué piensa usted de todo esto?

JAC. La repoblación de los Montes es un ejemplo que sigo incansablemente explicando a todos los que lo solicitan. Antes de que estuviese hecha la presa del Agujero, allá por 1917, una riada dejó más de un metro de acarreo sobre el cauce del río a su paso por la ciudad. La repoblación empezó en 1930. Pues bien en sólo 19 años (en 1949), la repoblación hacía que las aguas de lluvia bajasen mucho más claras y no sólo no depositaban áridos sobre el cauce del río sino que arrastraron los que tenía hacia el mar, rebajando el lecho cerca de dos metros.

La repoblación además de lo dicho antes, tiene el importante efecto de mitigar las grandes avenidas, frecuentes en este clima, y de hacer llegar el agua con muchos menos materiales en suspensión que la riada más manejable.

Sobre la presa del Limonero, debo contarle la siguiente anécdota. Con motivo de una reunión del grupo del FAO [Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación] al que pertenecía y que se celebró en Torremolinos, en 1984, llevé a los asistentes a la coronación de la presa, y al ver la ciudad debajo se preguntaron cómo las autoridades habían podido permitir algo así. Es un gran peligro, como no paraba de decir Benjumea. No tiene sentido que se utilice como abastecimiento ¿qué ocurriría si el vaso tiene bastante agua y hay un atentado?

Es urgente reforestar la cuenca pendiente del río. Pero no a la manera de lo recientemente realizado, que no va a durar nada porque se le ha dado más un tratamiento de jardín que forestal, y así no se puede repoblar.

La solución de desviar el río con un túnel hacia el Peñón del Cuervo también es complicada. Los acarros pueden taponarlo. ■

CENTRO DE EDICIONES DIPUTACION DE MALAGA

Avenida de los Cuadros, 48. 29004 Málaga.
Tf. 952 069 201
Consulta de Catálogo: www.edma.com
Información y pedidos: cedma@cedma.com



centro de ediciones
malaga@diputacion



Precio: 1,21 euros

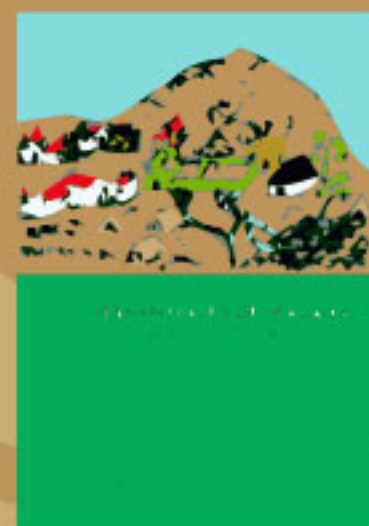
LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, UN COMPROMISO EN LAS PUBLICACIONES DE LA DIPUTACIÓN



Precio: 35,00 euros



Revista Jábega Núm. 40 y 41. Tema: el lugar de la Sostenibilidad y Medio Ambiente en la provincia de Málaga (coordinados por Saturno Moreno).
Precio: 5,41 euros ejemplar



Precio: 18,00 euros



Precio: 12,50 euros



Precio: 30,00 euros

El agua da vida a los ecosistemas y sirve a las necesidades humanas

Agua de boca y agua doméstica

Entre las actividades humanas la mayor parte del agua se usa en la agricultura (un 80%), otra parte en abastecimiento urbano (un 10%) y el resto va a la industria. En Málaga, donde la actividad agrícola es menor relativamente la composición del gasto es distinta, pero si sumamos el consumo del golf al de la agricultura, los porcentajes son parecidos a la media (75% para el campo y 25% para usos urbanos)



F.P. VERGARA
Redacción

EL ABASTECIMIENTO URBANO se divide en dos partes casi iguales: agua doméstica y agua municipal. La una va a parar a las casas y la otra la administra el municipio para regar jardines, calles y para pequeñas industrias. Para Málaga, la cantidad media de agua que llega a las casas es de unos 270 litros por persona y día (l/p/d). Si tenemos en cuenta que los mínimos que se calculan para una vida decente son de 120 l/p/d, según datos de la Junta de Andalucía, vemos cómo no hay problema de cantidad, por término medio.

El agua alimento o agua de boca

El agua para beber y cocinar nos llega del grifo o la compramos embotellada. La del grifo procede de los pantanos o acuíferos de la provincia. A ellos llega procedente de la lluvia y de los efluentes de las ciudades y campos, en ambos casos muy contaminada, bien porque la depuración terciaria de las aguas residuales urbanas



Genal

da (Jaén) del agua del grifo salían gusanos por una avería en las conducciones.

Comercio del agua embotellada

La solución es, para muchos, el uso de agua embotellada como alimento (en Málaga un 32% de las familias consumen ya este tipo de agua en lugar de la del grifo). Esta agua tiene dos orígenes: o bien se capta como tradicionalmente se ha hecho de manantiales en que el agua no está nada contaminada, incluso tiene minerales de carácter medicinal; o bien se toma del grifo, se mineraliza un poco, se embotella... y a venderla.

Esta segunda forma es la que Coca-Cola ha empleado en Londres, vendiéndola a 2.8 €/litro frente a los 0.008 €/litro del precio municipal (ha multiplicado por 350 veces); es eso, agua del grifo pero embotellada.

Siendo el agua alimento un bien insustituible; estando la potabilización en condiciones tan dudosas de salubridad y siendo un negocio tan grande, no es extraño que las multinacionales, unas cuantas empresas en todo el mundo, se hayan lanzado a la conquista de este alimento.

En concreto son cuatro las multinacionales (Nestlé, Danone, Coca Cola y Pepsi Cola) que ya dominan más del 25% de toda el agua embotellada del mundo (de manantial o del grifo, 59% y 41% respectivamente) y han logrado, por ejemplo, que en Europa la utilice el 46% de la población como agua de boca.

El negocio está en que se vende a unos precios que pueden llegar a 3€ el litro, y que si lo comparamos con el agua del grifo que cuesta entre 0.5 y 1€ el metro cúbico (1 metro cúbico son mil litros), el resultado es el de multiplicar por hasta seis mil veces el precio del agua del grifo. Como aún queda el 75% del embotellado en manos de pequeñas empresas, el problema puede tener solución municipalizando este servicio-derecho-humano-básico. En España tres empresas, Danone, Vichy y Pascual, controlan ya el 30% de todo el consumo.

Ahora nos encontramos con el dilema de o bien usar agua del grifo con todos los riesgos que comporta, o bien hinchar el negocio de las multinacionales.

"es prácticamente inexistente y hay depuradoras muchas cuyo tratamiento es simplemente de desbasación" (Informe Madeca10) o bien porque los contaminantes agrícolas son abundantes y no hay forma de depurarlos. Por estas condiciones de contaminación creciente es necesario potabilizarlas, lo que se hace en las plantas existentes añadiendo derivados del cloro. A más contaminación en origen más cloro.

El cloro

El cloro es un halógeno que en contacto con las sustancias orgánicas procedentes del agua da lugar a los trihalometanos, que son sustancias cancerígenas, mutágenas y teratógenas, así al menos lo expresa el Libro verde sobre Medio Ambiente Urbano (1990), editado en Bruselas por la Comisión de las Comunidades Europeas. Así también se desprende del estudio del CSIC de 2001, que afirmaba que la cloración es responsable de unas 600 muertes al año en España. (Los estudios de la OCU de 2002 muestran que el 30% de las ciudades españolas tienen

trihalometanos por encima de los niveles establecidos por ley, entre ellas Málaga).

Pero es que además han aparecido patógenos resistentes al cloro. Como el *Cryptosporidium*, que provocó en 1993, en Milwaukee, EEUU, la mayor epidemia hídrica de la historia, afectando a medio millón de personas, y causando 69 muertes. También se sabe que los distintos materiales de las tuberías (plomo, hierro, cobre, pvc o cemento) liberan moléculas tóxicas al agua.

Por si esto fuera poco, el agua ya tratada debe recorrer kilómetros por tuberías antes de llegar a las casas, a veces haciendo un alto en el camino en los frecuentes aljibes domiciliarios. En este trayecto se producen continuas averías con mezclas de aguas o tierra y los aljibes van perdiendo su dosis de cloro con el tiempo.

Los resultados son bien visibles. En 1996, en Alcalá de Henares, murieron 16 personas debido al brote de legionella, que obligó al alcalde a dictar la orden anual de desinfección de depósitos comunitarios. Hace unos meses en Quesa-

Nestlé, Danone, Coca Cola y Pepsi Cola son las cuatro multinacionales que controlan el 25% del agua embotellada de todo el mundo; han logrado que el 45% de los europeos la usen como agua de boca

La privatización del agua doméstica

Pero esto no es nada si contemplamos lo que está ocurriendo en la gestión del agua urbana (doméstica y municipal), la que llega por el grifo. También está cayendo en manos de las multinacionales.

Solamente dos multinacionales, Vivendi y Suez, controlan más del 40% del negocio del abastecimiento privado en el mundo. Operan en casi todos los países y suministran agua doméstica a más de 200 millones de personas. En España, en la actualidad, el 40% de la gestión del agua está en manos privadas, principalmente a través de dos compañías, Agbar y FCC, ambas participadas por Suez o Vivendi. En Málaga Aquagest, filial de Agbar, gestiona parte de la costa y FCC gestiona Ronda.

El agua en España es de propiedad pública, según la ley del agua de 1986, y la gestión, como en casi todo el mundo, ha sido tradicionalmente municipal. De hecho hoy día, y a pesar del ritmo galopante de privatizaciones, el sector público sigue siendo mayoritario en todos los continentes y también lo es en el caso de Málaga (la capital, Mijas, Antequera y el Valle del Guadalhorce). En EEUU, por ejemplo, promotor del neoliberalismo, el 85% de los servicios urbanos del agua está en manos públicas. Pero la gestión de los servicios del agua puede darse en concesión a una empresa privada, como ya ocurre.

Este fenómeno de privatizaciones de los servicios del agua ha dado lugar a muchas tensiones en todo el mundo. Hace unos meses en Alhaurín de la Torre el municipio recuperó la gestión del suministro del agua, porque la empresa quería aumentar la tarifa en un 20%. Y en muchos lugares del mundo se lucha contra la privatización de este bien-derecho humano.

La privatización, donde se ha llevado a cabo, ha dado lugar a una elevación de los precios del agua (de hasta un 300% en algunos casos), a un fenómeno de concentración en manos de pocos, como ya hemos visto, al ejercicio de un monopolio natural (el agua es insustituible), al deterioro de la calidad (las empresas buscan su beneficio), a la pérdida de control público y social (empresa mercantil y democracia no suelen ir de la mano), a una fragmentación de la planificación del ciclo integral del agua. Y, por último pero no menos importante, hay que afirmar rotundamente: "quien controla el agua, controla la vida, controla el poder", como dice Leonardo Boff.

Las alternativas democráticas

Las alternativas que se proponen a este doble estado de cosas (mala calidad y apropiación por las multinacionales de este bien público) son las siguientes:

1.- Que la gestión del agua urbana (doméstica y municipal) sea remunicipalizada en los casos de las concesiones privadas. O quede en manos públicas, si ya lo está.

2.- Que el agua de boca (agua alimento) sea de tal calidad, que no necesite tratamiento, y



Agua embotellada en un supermercado

esté bajo control público. Para lograr esta agua habrán de establecerse los perímetros de protección de acuíferos pertinentes. Y suministrar agua embotellada, en envases de vidrio retornable, a través de las redes de distribución habituales, bajo gestión municipal. (Igualmente deben eliminarse las concesiones privadas para embotellar).

3.- Como los trihalometanos (THM) son compuestos volátiles entran también por respiración o a través de la piel, por lo que tomar agua embotellada no clorada puede reducir nuestra exposición a los THM en un 40%, pero no más. Para ello hay que recibir un agua a potabilizar en mejores condiciones que las actuales, es decir con menos tóxicos procedentes de la agricultura (incrementando sustancialmente la agroecología), con efluentes urbanos depurados (es decir sometidas a tratamientos terciarios) y con residuos industriales depurados. Esta agua en mejores condiciones puede someterse a menores tratamientos de precoloración y cloración e incluso esto puede sustituirse por técnicas menos contaminantes.

4.- A largo plazo debe implantarse la doble tubería doméstica para usar aguas de diferentes cualidades en diferentes usos; para poder reutilizar las aguas y disminuir el coste y nocividad de los tratamientos.

Resumiendo, habría una gestión pública (municipal o regional), con participación democrática y social, en la que, por un lado, se suministraría agua alimento de la mejor calidad y sin tratamiento (controlada), sin redes; por otro, agua tratada con sistemas de bajos o nulos contenidos de THM que serviría para la higiene personal y la limpieza, que circularía por una tubería, sin pararse en aljibes. Por una segunda tubería circularía un agua de menor calidad, procedente del agua depurada terciariamente y que se usaría para riego, cisternas, industrias, calles, etc.

La tarea es formidable, pero es un reto de calidad, de salud para la población, de democracia participativa, de preservación de acuíferos, de asegurar el suministro en épocas de sequía (los acuíferos son los mejores reguladores y las aguas reutilizadas siempre las tendremos, para ellas no hay sequía), de reducir los vertidos tóxicos, de alimentarnos con productos menos envenenados y generando una actividad que puede dar mucho trabajo en los próximos años. Y, de camino, asegurando la soberanía alimentaria en este capítulo.

Es un bien vital e insustituible y da demasiado poder para dejarlo en manos de los políticos o de industrias multinacionales. ■



Esta colección analiza las consecuencias sociales, económicas y ambientales de las políticas de gestión del agua en España. Estos libros están elaborados por técnicos, científicos y expertos de la hidrología, la economía, la ecología, el derecho y la educación ambiental. Participe del esfuerzo por avanzar hacia una nueva cultura del agua de la Coordinadora de Afectados por Grandes Embalses y Trasvases (COAGRET) y de la Fundación Nueva Cultura del Agua, esta colección intenta generar opinión en el necesario cambio radical de la política hidrológica española.

1. **La nueva cultura del agua en España**, Francisco Javier Martínez Gil.
2. **El embalse de Itoiz, la razón o el poder**, M^º José Beaumont, José Luis Beaumont, Pedro Arrojo y Estrella Bernal.
3. **La gestión del agua en España y California**, Pedro Arrojo y José Manuel Naredo.
4. **De la noria a la bomba. Conflictos sociales y ambientales en la cuenca alta del río Guadiana**, Joaquín Cruces de Abia, José Manuel Hernández, Gregorio López Sanz y Jordi Rosell (coords.).
5. **El Genal apresado. Agua y planificación: ¿desarrollo sostenible o crecimiento ilimitado?**, M^º Luisa Gómez Moreno (coord.).
6. **El delta del Ebro, un sistema amenazado**, Carles Ibáñez, Narcís Prat, Antoni Canicio y Antoni Curcó.
7. **La eficiencia del agua en las ciudades**, Antonio Estevan y Víctor Viñuales (comps.).
8. **El Plan Hidrológico Nacional a debate**, Pedro Arrojo Agudo (coord.).
9. **Los mercados de agua en Tenerife**, Federico Aguilera Klink (col. Miguel Sánchez Padrón).
10. **Agua, regadío y sostenibilidad en el Sudeste ibérico**, Julia Martínez Fernández y Miguel Ángel Esteve Selma (coords.).
11. **El Plan Hidrológico Nacional y sus implicaciones en el País Vasco**, Víctor Peñas Sánchez.
12. **Ideas y propuestas para una nueva política del agua en España**, Antonio Estevan y José Manuel Naredo.
13. **Canto de sirenas. El derecho de aguas chileno como modelo para reformas internacionales**, Carl J. Bauer.

Bakeaz • Santa María, 1-1^º • 48005 Bilbao • Tel.: 94 4790070 • Fax: 94 4790071 • Correo electrónico: bakeaz@bakeaz.org • <http://www.bakeaz.org>
Fundación Nueva Cultura del Agua • <http://www.unizar.es/fnca>



CAMAS, AGUILAR Y ALONSO
A B O G A D O S

Clima mediterráneo



A veces, muchas veces, en la vida cotidiana donde es frecuente que mezclamos asuntos tan distintos como tiempo y clima, la conversación gira precisamente sobre el tiempo que hace y con frecuencia parece que nuestra pertenencia al clima

mediterráneo no dejara de ser una maldición. Nos quejamos del calor y del frío, de las lluvias torrenciales o de la sequía.

En ocasiones, también manifestamos nuestro orgullo: todos los que vienen aquí, lo hacen por el clima.

ALFREDO RUBIO

Departamento de Geografía. UMA

EL ANÁLISIS DEL CLIMA depende de la escala territorial elegida. Andalucía será dominio del clima mediterráneo si la consideramos en la escala planetaria o Europea. Málaga es mediterránea e incluso si algo proporciona unidad a toda la cuenca del Mare Nostrum, como escribió F. Braudel, es su clima. Este se da en todos los países ribereños pero se han establecido varios subtipos dependientes de la distancia a las masas oceánicas. Así, se habla de clima mediterráneo en las costas australianas (costa meridional), en la República Sudafricana (suroeste), en las costas californianas y en las del Chile central. El clima mediterráneo se caracteriza por veranos cálidos, secos y muy soleados, e inviernos suaves y húmedos. Las temperaturas medias anuales oscilan entre doce y quince grados y, generalmente, la oscilación térmica anual está entre los diez y los quince grados. El promedio de precipitaciones se sitúa entre los 400 y los 700 mm, concentrados en invierno (y otoño), ya que durante el verano el clima es responsabilidad o se explica por la presencia de anticiclones subtropicales y, en invierno, por las depresiones.

En Andalucía se detectan variaciones que permiten referirnos o hablar de una regionalización climática (una multitud de teselas climáticas) con una primera distinción entre climas costeros, de interior y de montaña que, teniendo en cuenta otros factores, nos permiten hablar de seis "variedades" de clima mediterráneo: de la costa atlántica, subtropical, subdesértico, semi-continental de veranos cálidos, continental de inviernos fríos y de montaña.

Pero lo que nos interesa aquí, dada la naturaleza monográfica de este número, es el comportamiento de las precipitaciones. Este asunto, al menos en mi opinión, tiene dos perspectivas diferentes: el agua como riesgo y como recurso. En general, por lo que se refiere a los ámbitos territoriales que nos interesan, las inundaciones catastróficas constituyen el mayor riesgo natural, con una gran vulnerabilidad histórica de la llamada fachada mediterránea, donde Málaga se enclava, con unos nueve episodios graves por inundaciones por cada 1.000 kilómetros cuadrados en los últimos quinientos años. Sin embargo, los riesgos por inundación no se han aminorado sino todo lo contrario. La ocupación antrópica indiscriminada de abanicos, terrazas y llanuras aluviales, la absoluta indiferencia con que se proyectan grandes y pequeñas infraestructuras, las agresiones que sufren permanentemente cauces y llanuras de inundación y algunos otros factores que se escapan a los contenidos de este pequeño texto, han conducido y lo harán más en el futuro a una tergiversación de la lógica territorial cuyas consecuencias son impredecibles. En muchos casos, las llamadas catástrofes naturales no son exactamente eso, sino resultado de la acumulación indiscriminada de intervenciones en el medio físico cuyo funcionamiento conjunto no ha sido previsto.

Por tanto, el régimen de precipitaciones mediterráneo se vincula a una ordenación territorial correcta y hasta de nuevo tipo capaz de contrarrestar la tendencia según la cual el aumento del riesgo obedece fundamentalmente al aumento de la vulnerabilidad (la capacidad de respuesta de la población susceptible de ser afectada). Por otra parte, las intervenciones humanas en los

ríos tienen también consecuencias en los ecosistemas pues las inundaciones son necesarias para su buen funcionamiento.

Apunta J.M. Naredo que el gran defecto del clima mediterráneo no es tanto que precipite un volumen de agua menor que las necesidades o la capacidad de gasto del suelo –si estuviera cubierto de vegetación– como la mala distribución de las mismas: tanto en términos de anualidad como interanuales, con sucesión de ciclos poco o nada previsibles. Las consecuencias territoriales y biológicas de este régimen son indudables: afectan al modelado del territorio –su forma–, la vegetación, los usos, etcétera.

Por su parte, el problema del abastecimiento se ha desplazado hacia la problemática de la gestión del recurso desde alguna de las posibles interpretaciones del ciclo del agua. A su interpretación tradicional, señala la economía ecológica, basada en la mecánica de fluidos y la Ley de la Conservación de la materia y la energía en la que ésta se apoya, igualando los flujos de entrada y salida en cualquier territorio más la variación del stock disponible, se debe pasar a la inclusión de la Ley de la Entropía. Ésta, como ha señalado J.M. Naredo, “dibuja el trasfondo físico de la escasez económica, al establecer que no puede haber procesos cuyos logros no entrañen pérdidas netas de energía disponible, desterrando del mundo físico la posibilidad de obtener duros a pesetas o conseguir la quimera del *perpetuum mobile*”.

Entendemos que la Ley de la Entropía gobierna efectivamente el ciclo del agua y configura un campo de gradiente potencial explicado (movido) por la radiación solar. Por tanto, no es posible ignorar los cambios unidireccionales de la calidad y estado del agua, cambios que estarían dentro de las condiciones del propio ciclo hidrológico, es decir, son independientes de las intervenciones antrópicas. De este modo, en el ámbito mediterráneo donde nos movemos la calidad natural del agua es también un asunto esencial.

Hemos de abandonar la idea y las prácticas asociadas de que el abastecimiento se soluciona aumentando las entradas del fluido en el sistema de usos y paliando las irregularidades temporales –tan



Ejemplares en la Sierra de las Nieves

propias del clima mediterráneo- y los desequilibrios territoriales en cantidad.

Se debe proceder a una planificación de los usos del recurso orientada del siguiente modo: reducir o retrasar las pérdidas en cantidad y calidad, mejorar la eficacia de los usos, introduciendo criterios de flexibilidad y penalizando aquellos que hagan un uso menos eficaz, extendiendo la depuración y la reutilización del agua y, finalmente, tendiendo a la disminución del volumen utilizado. Esta última orientación es la única perspectiva realmente vinculada a la sostenibilidad ecológica que no puede entenderse de otro modo que como perspectiva de decrecimiento de todo tipo de consumos, incluido el recurso agua.

En nuestro territorio la evapotranspiración potencial es mayor que el volumen de las precipitaciones, lo que determina la escasez del recurso en calidad (por factores propios del ciclo como ya hemos señalado y por los impactos de las actividades humanas) y cantidad –agravada por la irregularidad de las precipitaciones– lo que limita tanto el desarrollo de la vegetación como los asentamientos y actividades humanas. Esta escasez es dominante en todas las cuencas de la geografía española, con la única excepción de la cuenca norte, y está agravada en nuestro caso por la irregularidad.

De todo ello deducimos que la única alternativa es la planificación en un contexto caracterizado tanto por la escasez natural del recurso como por su escasez económica, vinculada a un uso abusivo y despilfarrador de todos los consumidores. Como también se ha reiterado, la posibilidad de una planificación adecuada tendente a la sostenibilidad no puede ser efectiva sin un sistema de información de la más alta calidad. Con ella, según señalan los expertos, se podría proceder a intervenciones de reconversión de las instalaciones y usos del agua y el territorio, determinando con fiabilidad los verdaderos escenarios de la demanda a partir de una instrumentalización flexible como ruptura de los compartimentos estancos en que suele incardinarse cada gran segmento de la demanda (usos agrícolas, urbano industriales y agua de mesa). ■

Mediodes. Empresa de bioingeniería hidrológica

Restauración ecológica de ríos

El sistema fluvial e hidrológico en Andalucía está seriamente dañado y sus niveles de calidad no dan los mínimos de salubridad. Su recuperación es necesaria y urgente. Mediodes es una empresa de bioingeniería especializada en este sector



Preparando islas vegetadas

ANTONIO HERRERA

Biólogo

ESTA EMPRESA ANDALUZA ofrece una amplia gama de servicios medioambientales. Realiza desde la consultoría a la investigación, pasando por el desarrollo rural, la recuperación de recursos naturales o el estudio de ecosistemas naturales.

En la convicción de que el desarrollo tecnológico es indispensable para la ejecución de proyectos sostenibles, la empresa ha hecho una apuesta firme en Andalucía por la aplicación de las últimas técnicas, materiales y tendencias para la mejora de nuestros ecosistemas fluviales.

Para ello, la empresa tiene firmados acuerdos de distribución de materiales de bioingeniería de las marcas internacionales North American Green y Bestmann Green Systems Iberica S.L., así como acuerdos de colaboración con otras empresas del sector como la catalana Naturalea Conservació S.L.

La bioingeniería o ingeniería naturalística consiste en el uso de las plantas vivas o partes de éstas, conjuntamente con otros materiales naturales (madera, rocas, manta orgánica, metal) y otros sintéticos. En realidad no se trata de algo novedoso, pues técnicas similares se utilizaban desde la época medieval y fueron abandonadas a principios del siglo XX con la aparición del

hormigón o el acero. Actualmente, por fortuna para nuestro medio ambiente, estas técnicas se están recuperando y mejorando, aprovechando los conocimientos actuales y en función también de las nuevas demandas socioeconómicas y ambientales. La aplicación de técnicas de bioingeniería permite la acción antierosiva y de consolidación de taludes, recuperación de los ecosistemas naturales y por tanto de la fauna y flora asociadas, mejora estético-paisajística, creación de empleo y alternativa a la obra tradicional.

Un proyecto de intervención por medio de bioingeniería requiere de un estudio previo del espacio a restaurar, especialmente en el caso de ríos, que exigen sin excusa una valoración de aspectos faunísticos, botánicos, hidráulicos y geotécnicos.

En definitiva, toda una gama de materiales: biorrollos de fibra de coco, gaviones de red fotodegradable, geomallas orgánicas biodegradables y fotodegradables, mantas de vegetación acuática, islas flotantes de vegetación, etc., comprenden algunos de los materiales que se utilizan, junto con técnicas tradicionales o novedosas, para dar forma a un nuevo concepto de restauración ambiental.

El objetivo final de Mediodes es promover las técnicas y materiales de bioingeniería en la restauración y mejora ambiental de cauces fluviales y humedales en Andalucía. ■



MEDIODES, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO
mediodes@mediodes.com
www.mediodes.com
Tlf: 670 856 089
Fax: 952 068 320

Nueva Cultura del Agua hoy en Andalucía

Leandro del Moral Ituarte es doctor en Geografía por la Universidad de Sevilla, de la que es profesor titular. Desde 1994 es responsable del curso de doctorado Agua y Territorio. Ha dirigido proyectos de investigación dentro del Programa de



Medio Ambiente y Clima de la UE. Entre sus trabajos publicados recientes destacan: Problemas y tendencias de la gestión

del agua en España: del proyecto Borrell al proyecto Matas y La eficiencia del agua en las ciudades

LEANDRO DEL MORAL ITUARTE
Red andaluza NCA

Importancia del momento que vivimos para el cambio de la política del agua

LA DEROGACIÓN del trasvase del Ebro (junio de 2004, ratificado por el Parlamento en junio de 2005) ha constituido un hito en el cambio de la política del agua. Los argumentos para la derogación han sido contundentes: el Plan Hidrológico Nacional (PHN) de 2001 contenía graves deficiencias en aspectos fundamentales de carácter económico (exageración de beneficios, sistemática infravaloración de costes, ausencia de explicación sobre estructura de precios), ambientales (carencia de medidas de protección de los ríos afectados, falta de seguridad respecto a especies protegidas, inadecuado tratamiento de los problemas de salinidad) y técnicos (ausencia de rigor en los estudios sobre disponibilidad efectiva de agua para trasvasar). A esta medida se han añadido en ese mismo periodo otras actuaciones positivas, como la cancelación o reducción de algunos proyectos hidráulicos obsoletos en las cuencas del Ebro y Duero (Santaliestra, Matarraña, Castrovindo) y el inicio de reformas en la administración

del agua (renovación en las Confederaciones Hidrográficas).

Estos cambios coinciden con el comienzo de la aplicación de la nueva Directiva Marco del Agua europea, que tiene como pilares fundamentales la recuperación del estado ecológico del agua (físico-químico, biológico y morfológico), la responsabilidad ante los costes del recurso, la incorporación a la gestión de las aguas costeras y la participación social activa. Un cambio de estrategia que implica transformaciones profundas de objetivos, procedimientos, rutinas, perfiles profesionales de los gestores y de los agentes sociales implicados.

Por lo que respecta a Andalucía, el año 2005 ha comenzado con la creación de la Agencia Andaluza del Agua, que significa un incremento muy importante –en términos presupuestarios, de personal y de responsabilidad– de las competencias de la comunidad autónoma. La nueva administración andaluza del agua ha realizado frecuentes declaraciones de voluntad de impulsar un cambio en la dirección de la Nueva Cultura del Agua en coherencia con las estrategias que exige la aplicación de la nueva Directiva Marco del Agua. El traspaso de competencias está permitiendo a la administración andaluza asumir un papel más activo en esa transformación.

Problemas pendientes y nuevas amenazas para el agua

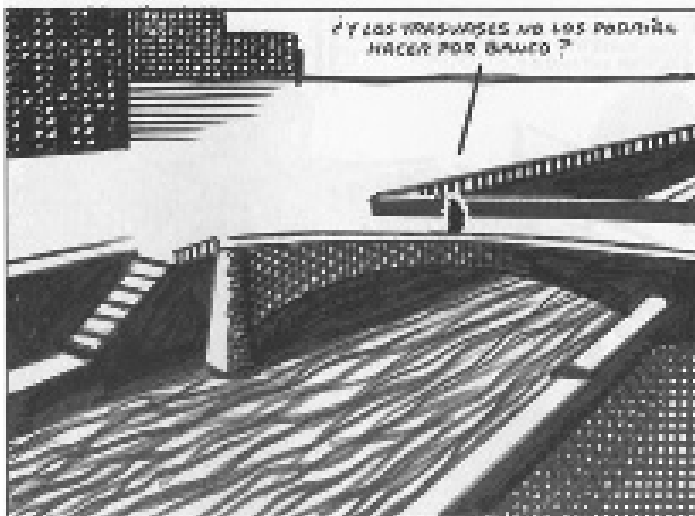
La derogación del trasvase del Ebro ha dejado en vigor una variopinta, desordenada y prolija lista de actuaciones, entre las que se cuentan cerca de 100 grandes embalses de regulación, algunos de ellos en Andalucía (Melonares, Breña II, Arenoso, Cerro Blanco, Siles), a los que cabría aplicar, en algún caso incluso con más motivo, las contundentes críticas económicas, ambientales y técnicas que se han aplicado al trasvase del Ebro. Estos embalses constituyen una herencia de la vieja cultura del agua (política de generación de recursos con subvención pública masiva, sin responsabilización de los usuarios, sin un análisis serio de alternativas y con graves impactos en los ecosistemas acuáticos ya en estado de grave deterioro). Pero, el mayor problema que plantean estas operaciones es que obligan a la continuación de la opacidad y confusión de la opinión pública. La aceptación de su necesidad impide decir en público lo que se reconoce en privado. La política del agua incurre en su mayor defecto: la deseducación de la sociedad, perpetuando los mitos de la vieja política del agua. Por otra parte, estas obras tienen un "efecto llamada" de nuevas demandas (o de justificación de las ilegales ya

establecidas), que dificulta la nueva vía de la contención que paralelamente se está propugnando.

Al mantenimiento de estas obras el decreto de derogación del trasvase añade una lista de actuaciones prioritarias y urgentes, entre las que destacan 22 desalinizadoras, varias de ellas en Almería y Málaga. Estas infraestructuras rompen la inercia de la gran obra hidráulica tradicional al identificar con mayor precisión las demandas, individualizar las soluciones y transmitir con claridad un mensaje de responsabilidad económica de los beneficiarios. Estas características por sí mismas van a permitir redimensionar a la baja los requerimientos de agua. Sin embargo, las desalinizadoras producen impactos (consumos de energía, emisión de gases, vertidos de salmueras) y no pueden ignorar el problema de la definición de capacidad de carga de los territorios en donde se instalen, ya víctimas de una presión insostenible por todo tipo de actividades.

Por otra parte, las dinámicas de crecimiento desordenado e incontrolado que caracterizan buena parte de los desarrollos urbanísticos y de los sectores turístico, agrario y energético siguen presionando sobre la calidad o la misma supervivencia de los ecosistemas, los paisajes y los patrimonios del agua en numerosos lugares de Andalucía. Es especialmente grave la situación de numerosos acuíferos y sus correspondientes fuentes y manantiales (Cóin, Fuentes del Becerro, Grazalema, Antequera, Pegalajar...), que padecen la presión o la amenaza de desarrollos especulativos de gran impacto territorial. Además, la situación de la calidad de las aguas sigue experimentando un grave proceso de deterioro debido al incumplimiento de las normativas de depuración de aguas residuales urbanas e industriales, a los crecientes problemas de contaminación difusa (fertilizantes, fitosanitarios, herbicidas) y a la reducción de los caudales circulantes.

Los estatutos de la Agencia Andaluza del Agua incluyen un modelo inaceptable de participación social en los organismos de la nueva administración de la Cuenca Mediterránea. El porcentaje de participación de las organizaciones que representan las necesidades ambientales y los intereses socia-



De arriba a abajo:
Ilustración de El Roto
Río Vélez
Río Almancharos

les, paisajísticos y patrimoniales, es mínimo y no refleja la importancia fundamental de estas perspectivas en la necesaria reorientación de las políticas del agua.

De momento las inercias siguen predominando. Se ha seguido una estrategia de integración de los diferentes sectores sociales, necesaria pero que llevada al extremo conduce a mantener indefinidamente planteamientos contradictorios, con el resultado de que lo que de verdad se hace es lo de siempre, lo que apoyan los poderes tradicionales: más obras hidráulicas subvencionadas y escaso control sobre los usos del agua. Por el contrario, el apoyo a los colectivos con raíces

“Los estatutos de la Agencia Andaluza del Agua incluyen un modelo inaceptable de participación social en los organismos de la nueva administración de la Cuenca Mediterránea”

sociales que se organizan y se movilizan en defensa del medio ambiente y de los paisajes del agua (en el Guadaira, el Aljarafe, el Guadalete, el Guadajoz, el Genal, el Guadalhorce o en Pegalajar) es fundamental. No se puede ignorar o incluso perseguir estos embriones de cambio social y luego ampararse en que la gente sigue pensando lo que, en el fondo, siempre se le ha dicho y se le sigue diciendo que tiene que pensar: que los ecosistemas acuáticos y los paisajes del agua sanos son un lujo que no nos podemos permitir.

La conservación de lo que queda del medio acuático en buenas condiciones y la recuperación de lo mucho deteriorado es condición fundamental y un indicador indiscutible para avanzar en el nuevo modelo de desarrollo cada vez más difícil y más necesario. La única posibilidad de seguir avanzando es hacer que cada vez más gente lo entienda y lo vaya incorporando a su actividad cotidiana como demanda y reivindicación colectiva. ■

Del mar a tu casa.

EL CUARTEL



Trabajamos para que este verano, la escasez de agua deje de ser un problema en la Costa del Sol. Acosol pone en marcha su planta desaladora de agua de mar, una de las infraestructuras más eficientes de Europa por su capacidad, tecnología y respeto al medio ambiente. Gracias a medidas como esta, este verano podremos garantizar el abastecimiento de agua potable de calidad para la Costa del Sol Occidental. Para las inversiones, para el turismo, para todos.

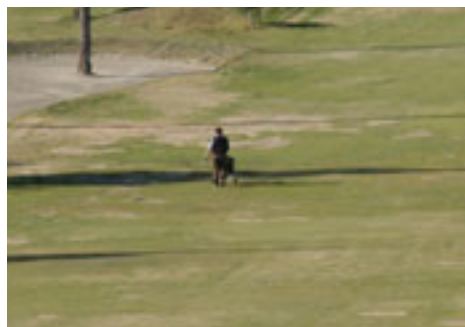


www.acosol.es

Damocles juega al golf

Los campos de golf se han convertido por propio derecho en uno de los grandes problemas ambientales de la

provincia de Málaga. Al viejo urbanismo depredador del desarrollismo clásico



se ha venido a sumar en fechas recientes el nuevo invento del campo de golf con operación urbanística asociada. El panorama

provincial registra un retrato claro: una situación insostenible

ÁNGEL RODRÍGUEZ RAMÍREZ

Portavoz provincial de Los Verdes de Málaga

CUENTA LA MITOLOGÍA que Damocles era amigo del rey de Siracusa, Dionisio. Este, sabedor de la envidia que hacia él sentía su amigo, le retó a ocupar por un día el trono y a disfrutar de él. Y así lo hizo Damocles hasta que descubrió que sobre su cabeza una espada pendía del techo sostenida únicamente por una crin de caballo. Cuando reparó en ello, aterrizado, comprendió que los placeres del poder se compensan con los riesgos que comporta tal responsabilidad. Hoy llamamos "espada de Damocles" a un peligro oculto y permanente que nos amenaza incluso en las situaciones aparentemente más plácidas y prósperas.

Si nos permitiésemos transmutar la fábula en alegoría y situarla en este siglo de incertidumbres, Damocles podría perfectamente ser la personificación de Málaga, sus pueblos y sus gentes. Sobre su cabeza colgaría una suerte de bastón hecho de madera o de hierro, curiosamente con forma de palo de golf. A la imagen del cínico y altivo rey de Siracusa, tocayo del dios griego del vino, podemos imaginarlo como representación de todos aquellos que ostentan el poder, cualquiera que sea la forma que este adopte, ebrios como suelen quedar ante la perspectiva del dinero rápido del llamado "urbanismo de golf". La fragilidad de la crin de caballo de la que pende la espada de golf le queda que ni pintada al recurso del que depende el urbanismo de golf, el agua.

En nuestra actualizada adaptación del mito el ambicioso Damocles no se ha percatado aún del peligro que le amenaza, ante el disfrute de Dionisio que tiene el campo libre para hacer y deshacer a su antojo en su territorio mientras convence a su supuesto amigo sobre las riquezas que han de caer sobre su reino.

No está escrito el fin en esta inacabada historia de ilusiones y oscuros intereses en los tiempos que corren, por lo que habrá que embarcarse en la ingrata tarea de mostrar a esta tierra su particular espada de Damocles. Vayamos, pues, a la búsqueda del prosaico rigor de la verdad.

Un poco de historia

El primer campo de golf andaluz se inaugura en Málaga a principios del siglo XX, si bien no será hasta finales de los años cincuenta cuando comiencen a construirse nuevos campos de golf en Marbella. Hasta los años setenta esta dinámica se caracteriza por la construcción de instalaciones aisladas. Entre 1976 y 1982 se estanca este proceso, con la aparición de un solo campo de golf.

Desde esa fecha el ritmo se acelera coincidiendo con el boom de la construcción. La provincia de Málaga, con 666 hoyos (todos en la Costa del Sol), concentraba en 2003 el 53,58% de todos los de Andalucía, seguida de Cádiz con el 20,27%.

En un momento en que faltaba suelo urbano apto en la costa los promotores comienzan a interesarse por el interior, buscando suelos de gran valor paisajístico (zonas forestales y de alto valor natural). Así, con la entrada del siglo XXI aparecen los primeros campos de golf asociados a complejos turísticos y residenciales (hoteles, urbanizaciones de lujo, etc.).

El agua y los campos de golf

Muchos y diversos son los impactos concretos que sobre los recursos hídricos provocan los campos de golf en su ciclo de vida. Sin ánimo exhaustivo, veamos los más importantes, recogidos del informe "Campos de Golf: Impactos y Alternativas", Los Verdes, 2004.

1. En la preparación del terreno

Los recursos hídricos se utilizan para introducir en el juego obstáculos (lagos, pequeños embalses, cauces). En caso de no existir depresiones orográficas se altera la morfología del terreno.

Para la necesaria regulación hídrica que evite el encharcamiento se construyen macrodrenajes (drenajes superficiales por cauces abiertos), se modifica completamente el sistema hídrico controlando y protegiendo el campo de las posibles lluvias; además se pueden producir efectos negativos en el funcionamiento hídrico en el exterior del campo. También se construyen microdrenajes, encargados de eliminar el exceso de agua dentro del suelo, y cuyas consecuencias son más amplias.

a) Modificación de las condiciones microclimáticas. El aumento del nivel de humedad a escala local incide de forma negativa en las plantas de la zona, en Andalucía adaptada a altos niveles de xericidad, (un exceso de humedad puede dañarlas y distorsionar su crecimiento).

b) Incremento de la escorrentía superficial. Se produce la eliminación total de la cubierta vegetal existente con el fin de preparar el terreno para la instalación del césped, lo que ocasiona un incremento de la escorrentía que hace aumentar la erosión del suelo.

c) Modificación del proceso de recarga del acuífero provocado por la instalación del sistema de drenaje y por la impermeabilización de ciertas zonas del campo (*bunkers, greens y tees* de salida).

d) Modifica la calidad de las aguas: el arrastre de sustancias por las aguas de escorrentía puede ocasionar cambios en la calidad de aguas subterráneas superficiales.

2. Durante mantenimiento y uso

A. Excesivo consumo de agua por riego para conseguir un tapiz vegetal herbáceo en las mejo-

Distribución de campos de golf en Andalucía y su consumo hídrico (datos correspondientes a 2003)

	Número campos actuales	Demanda (hm ³)	Proyectos en CMA	Demanda (hm ³)	Número campos 2010	Demanda 2010 (hm ³)
Almería	6	14,51	29	67,99	35	82,50
Cádiz	16	36,92	30	70,33	46	107,25
Córdoba	2	3,96	1	2,34	3	6,3
Granada	2	3,96	9	21,10	11	25,06
Huelva	6	14,51	21	49,23	27	63,74
Jaén	1	1,32	8	18,75	9	20,07
MÁLAGA	42	97,58	32*	75,02*	74*	172,60*
Sevilla	4	9,23	4	9,38	8	18,61
Andalucía	79	181,98	134	314,14	134	496,12

* Al margen de los 32 proyectos pendientes de tramitación en la Consejería de Medio Ambiente, organizaciones como la Plataforma de Defensa del Medio Rural y el Litoral y Ecologistas en Acción estiman en otros 24 los que aún no han llegado a esa instancia administrativa. El cálculo contenido en esta tabla debe, por tanto, considerarse por debajo de las previsiones reales para 2010 que serían al menos un 30% más.

Consumo de suelo y de agua por la actividad golfística en Andalucía por provincias, 2001

	Hoyos	Consumo suelo (ha)	Consumo hídrico (m ³)		J A
			Rev Golf	EEA	
Almería	99		6.593.400	8.880.100	14.651.853
Cádiz	252	1678,32	16.783.200	25.174.800	37.295.627
Córdoba	27	179,82	1.798.200	2.697.300	3.995.960
Granada	28	196,48	1.984.800	1.864.800	4.143.958,5
Huelva	996	659,34	6.593.400	9.890.100	14.651.853
Jaén	1	59,94	599.400	899.100	1.331.986,6
MÁLAGA	666	4.435,58	44.355.600	66.533.400	98.567.014
Sevilla	63	419,58	4.195.800	6.283.700	9.323.906,7
Andalucía	1.243	8.278,38	82.783.800	123.243.300	183.962.159

Ocupación de suelo por instalaciones golfísticas en los principales municipios de Málaga

Municipio	Número campos	Número hoyos	Superficie ocupada (ha)
Alhaurín de la Torre	1	18	119,88
Alhaurín el Grande	2	27	1798,82
Benahavís	5	90	599,4
Benalmádena	1	18	119,88
Estepona	6	90	599,4
Málaga	4	54	359,64
Manilva	1	18	118,88
Marbella	13	207	1.378,62
Mijas	6	99	659,34
Rincón de la Victoria	1	18	119,88
San Pedro Alcántara	3	45	299,7
Vélez-Málaga	1	9	59,94

res condiciones, y otros usos complementarios (doméstico, comercio, riego de otros cultivos o mantenimiento del caudal de los ríos que atraviesen el campo). La cantidad de agua necesaria para todo es de

2,5 l/m²/día, pero las instalaciones pueden suministrar hasta 4l.

Mantener el campo en las condiciones adecuadas para la práctica deportiva incide de forma importante sobre el ciclo hidrológico,

cuando las aguas superficiales son escasas o de mala calidad se recurre a las subterráneas, lo que para los acuíferos supone disminución de los niveles de agua y salinización cuando están cercanos al mar.

En concreto, los consumos del golf representan en un 'buen' año hidrológico entre el 22 y el 32% del volumen de agua embalsada en nuestra provincia. Este año, sin embargo, con los pantanos al 42% de su capacidad el 10 de julio, el sumidero del golf lleva esa cifra a la friolera del 39,3% en esa fecha.

Para hacernos una idea del impacto que esto supone a efectos de huella ecológica, los 100 hm³ anuales que se bebe el césped de "nuestros" campos de golf son casi la mitad de los 222 que necesita el riego agrícola de toda la provincia, para ser más precisos, un 45%. Otra comparación alarmante es la del consumo doméstico, ya que el riego de estas praderas de césped gasta más del doble (2,28 veces) que la media de lo que 'se bebe' una ciudad como Málaga, que está en torno a los 43,8 hm³/año.

Marbella cuenta con una extensión de 11.430 ha de las que destina el 14,7% a campos de golf, al concentrar en su término municipal 16 campos de golf que ocupan 1.678,32 ha. En este caso los consumos necesarios para regar las praderas golfísticas -entre 16,6 y 37,23 Hm³- rozan la capacidad de la principal presa de abastecimiento de la ciudad, la de la Concepción, con una capacidad de 56 Hm³.

B. Contaminación de los acuíferos. El uso de biocidas, abonos y fertilizantes, supone que estos posteriormente son lavados por las aguas de riego y de lluvia, filtrándose y contaminando las aguas subterráneas. Asimismo, el uso de aguas residuales depuradas en condiciones no adecuadas puede ocasionar contaminación de las aguas subterráneas ligado al contenido salino y orgánico de las mismas junto con elevados valores de nutrientes.

El mal uso de los productos puede alterar la calidad de las aguas subterráneas por el incremento de los compuestos de nitrógeno y fósforo. Los efectos no se circunscriben a la zona en la que se originan, sino que pueden extenderse a zonas bastante grandes de terreno por los acuíferos.

Estos efectos incidirán sobre fauna, vegetación, medio social, etc.

La contaminación del agua por nitratos es particularmente importante al afectar a aguas de excelente calidad para el consumo humano, además de ser irreversible a corto y medio plazo, difícil de detectar y no responder a los tratamientos clásicos del agua potable.

La búsqueda de la racionalidad: un Decreto para hacer sostenibles los campos de golf

Ante este panorama sombrío, en las elecciones andaluzas de febrero de 2004 Los Verdes incluye en su acuerdo de legislatura con el PSOE la elaboración y aprobación de un Decreto para la Ordenación Sostenible de los Campos de Golf. Es evidente que en la provincia de Málaga la elaboración y aplicación de esta disposición legal va a encontrar su nudo gordiano, dada la expansión desenfrenada que promotores y ayuntamientos están generando en torno a este sector.

El crecimiento de la oferta aquí, tal como se ha dicho más arriba, ha sido de tal magnitud que el Decreto debe estar pensado al 50% en clave malagueña, lo que implica prever una doble realidad: la gestión actual de las instalaciones existentes, algunas muy antiguas, y la posible construcción de nuevos proyectos, a razón de uno por cada uno. Por tanto, la norma debe tener dos partes claramente diferenciadas correspondientes a dos finalidades respectivas: reducir considerablemente los impactos y la huella ecológica del golf existente y racionalizar con criterios de sostenibilidad la expansión del sector.

Este último objetivo implica la máxima coherencia con el anterior y debe traducirse en un condicionado adecuado a ello que haga de filtro para los nuevos proyectos, lo que obliga a los promotores a demostrar con carácter previo que no va a aumentar el consumo de recursos no renovables y que no va a alterarse la tasa de renovación de los restantes, por un lado, y que el vertido, emisión y/o depósito de residuos líquidos, sólidos y gaseosos no va a superar la capacidad de carga del territorio para no incumplir el anterior requisito.

Concretando, al margen de las consabidas disposiciones en materia de ordenación del territorio (en especial, la tramitación administrativa por separado de las instalaciones deportivas, turísticas y residenciales o la obligación de consolidar áreas ya urbanizadas), la gestión hídrica sostenible es la columna vertebral de esta imprescindible y pionera normativa.

A tenor del informe citado antes, su eficacia dependerá de que regule y garantice la obligatoriedad de toda instalación (con un período de adaptación para las existentes a la entrada en vigor del Decreto) de cumplir las siguientes medidas en materia de aguas:

- Utilización de especies de flora autóctonas y plantas resistentes a la sequía e incluso de césped permanente de fibras vegetales o de otros materiales que permitan el juego.

Variedades de césped bermuda (*Cynodon dactylon*), con menor necesidad hídrica que otras especies de clima templado, son las que más toleran la sequía y son resistentes a plagas y enfermedades; así como otras especies resistentes a la salinidad (*Bermuda* y *Agrostis estolonifera*). No obstante, se reducirá al máximo posible la superficie del césped.

- En ningún caso se utilizarán biocidas, siendo sustituida la lucha química por la biológica, así como otras técnicas de la agricultura ecológica. Tampoco se utilizarán productos químicos de síntesis, especialmente durante el invierno y primavera o en los periodos con riesgo de lluvias.

- Deben cuidarse las dosis de fertilizantes, especialmente los compuestos de nitrógeno, elaborando compost con los restos de siega y podas y utilizando fertilizantes orgánicos.

- El diseño del campo se adaptará a los cursos de agua, prohibiéndose su entubamiento, y se aplicarán medidas de recuperación ambiental de los cauces, sin permitirse en ningún caso la modificación de los mismos.

- Será obligatorio el uso de agua previamente depurada con sistema terciario, sin comprometer en ningún caso los caudales de ríos y arroyos, así como el suministro a zonas de cultivo agrícola y, por supuesto, al consumo humano.

- Medidas para evitar la sobreexplotación de los recursos, como no utilizar agua subterránea, de hecho, donde existan pozos se procederá a su clausura (aunque transitoriamente se evitará el agotamiento del agua y la pérdida de calidad en los acuíferos no renovables o renovables lentamente); impedir la contaminación del acuífero controlando los vertidos del campo, la estación depuradora o la red de saneamiento y establecer un seguimiento de la influencia de los aportes de fertilizantes y productos fitosanitarios.

- Se regará en horas nocturnas, evitando así los momentos con mayores índices de evaporación del agua.

- Se mantendrán los árboles maduros de raíces profundas resistentes a la sequía y de crecimiento compatible con el desarrollo del juego y el mantenimiento del campo.

- Se proyectarán líneas de drenaje alejadas de las calles.

- Se preverá el tratamiento de todas las aguas de escorrentía superficial (incluyendo el control de arrastre de sedimentos) antes de su llegada a los humedales y barreras.

- Se evitará el vertido de residuos en cualquier lugar del terreno, garantizándose la implantación de medidas de gestión integrada basada en la reducción, la reutilización y el reciclaje a través de la recogida selectiva.

- Desarrollo de programas de gestión del agua para el campo, aplicando sistemas de control del riego (cálculo preciso de la EVT) con las últimas tecnologías, para llegar a ahorrar el 35%.

- Búsqueda de fuentes alternativas de agua, almacenando aguas pluviales en balsas y en lagos estéticos y reutilizando aguas residuales (aunque este tipo de aguas puede considerarse no viable en terrenos que drenen sobre zonas con hábitats muy frágiles o con un nivel freático muy superficial). ■



Puntos negros del golf especulativo en Málaga

Principales proyectos de Complejos Urbanísticos de Golf en la provincia, objeto de las reivindicaciones de colectivos como Ecologistas en Acción, SEO-Birdlife, COAG-Málaga o la Coordinadora de Defensa del Medio Rural y Litoral:

Los Merinos y Parchite (Ronda), Sierra Lumbral y Salinas (Archidona), Barranco de la Coladilla (Nerja), Los Baños del Puerto (Mijas) y Valle del Golf, con 6 campos, (Mijas), Los Olivos (Gaucín), Antequera (con 8 complejos incluidos en el nuevo PGOU), Casarabonela, El Burgo, Villanueva del Rosario, Coín y Torrox.

Todos ellos tienen en común circunstancias como:

- Estar proyectados en suelos forestales y con vocación forestal o idóneos para el desarrollo de la agricultura ecológica.
- Estar asociados a la construcción de urbanizaciones, infraestructuras de transporte y hoteles y otras instalaciones turísticas y de ocio.
- No estar proyectados en suelos urbanos consolidados o urbanizables, ocupando territorio en un proceso de crecimiento tumoral.
- No garantizan el riego con agua correctamente depurada -con sistema terciario- al no prever la construcción de estaciones depuradoras al efecto.

Buena parte de ellos se situarían en zonas de montaña (incluso con pendientes de hasta el 20%, como en los casos de Los Baños del Puerto, Casarabonela o El Burgo) e interior, extendiendo el modelo de desarrollo urbanístico de la Costa del Sol a zonas hasta ahora intactas.

Otros se sitúan en áreas declaradas por los planes hidrológicos comarcales como cuencas deficitarias, como los de Ronda, los cuales, junto a los de Antequera, se sitúan además sobre uno de los acuíferos más importantes de la provincia. Otro que llama la atención es el de Villanueva del Rosario, cuyos habitantes llevan décadas sufriendo restricciones de agua en sus domicilios y en sus campos agrícolas.

Algunos, por último, se han llegado a proyectar en lugares de alto interés ecológico y ambiental, como el caso de Los Merinos (Ronda), El Burgo y Casarabonela, situados en el interior de una Reserva de la Biosfera, el de La Coladilla (Nerja), que afecta a vía pecuaria y cauce público, o el de Los Olivos (Gaucín), en pleno Valle del Genal. ■

El caso de Rincón de la Victoria

¿Son previsibles las inundaciones? Y si son previsibles, ¿por qué las inundaciones afectan tan frecuentemente a determinados pueblos y ciudades, una y otra vez? El área de Rincón de la Victoria no es necesariamente una zona



de inundaciones. Lo que sí se puede decir es que se ha convertido, por la urbanización salvaje de los años sesenta en adelante, que ha destruido el sistema hidráulico de la localidad, en un área altamente vulnerable y repetidamente inundada

R. YUS, M.A. TORRES Y J.L. GÁMEZ

Foro Ciudadano del Rincón de la Victoria

HAY UNA EXPLICACIÓN que podíamos calificar de "histórica": la tendencia de crecimiento de las aldeas y luego ciudades a partir de caseríos asociados a la explotación de los recursos hidráulicos, bien para regadío, para ciertas industrias (los molinos, por ejemplo) o simplemente para la propia población. Ello explica la peligrosa situación de algunas ciudades, como todas las del Levante español, donde una inundación sucede a otra en cortos intervalos de tiempo. La cuestión es que una vez que está hecha la ciudad no hay marcha atrás y la población tiene que defenderse a duras penas mediante infraestructuras (muros, o desviaciones de cauces, por ejemplo) y, a pesar de todo, siguen produciéndose inundaciones y se sigue construyendo en zonas inundables.

En el litoral de Málaga hay otras circunstancias que se unen a lo anterior. Es una provincia montañosa, donde las escasas zonas llanas se encuentran en las vegas y la estrecha franja del litoral, muy apreciada inicialmente para el cultivo de regadío, siempre más rentable que el

secano. Pero esta circunstancia quedará pronto obsoleta a partir de la irrupción del fenómeno socio-económico del turismo de masas y con ello el auge de la construcción. En un tiempo récord el litoral se ha convertido prácticamente en una 'megaciudad', usando el término y el concepto que apoya el Plan de Ordenación del Territorio de la Costa del Sol. Un continuo de hormigón que supone pantalla y solar impermeabilizado, en el que la especulación ha crecido sin control y por tanto cualquier metro cuadrado es oro para el primero que lo consiga.

Éste es el marco en el que municipios costeros como Rincón de la Victoria va aumentando paulatinamente su grado de exposición a las inundaciones, esto es, su vulnerabilidad y por tanto el riesgo. Pero hay más. Las primeras urbanizaciones de este pueblo, allá por los años 60 y 70, iniciaron una dinámica urbanística basada en la minusvaloración, cuando no ignorancia, del sistema de arroyos que, con recorrido N-S, atraviesa la muralla urbanizada, y que en realidad son torrentes de montaña. Entonces se taparon los arroyos dejando tuberías ajustadas al caudal de periodos de retorno muy cortos. Conforme el pueblo crecía hacia el interior, las tuberías se

hacían más anchas, con periodos de retorno más amplios (pues así lo exigían las nuevas normas), pero el daño ya estaba hecho: se había construido un embudo hidráulico. Al mismo tiempo, este soterramiento de cauces fluviales facilitaría una extrema ocupación de los cauces, estrechando los arroyos cuando no obstaculizando literalmente su paso, pues si el suelo era caro, el suelo público (cauces y zonas de servidumbre) no cuesta nada y está ahí para que el más listo lo tome y lo consienta el político de turno. Esta dinámica no es una anécdota de décadas pasadas, sino que sigue vigente en la actualidad, incluso después de dos inundaciones catastróficas casi consecutivas.

En estas circunstancias, en septiembre del 2001, Rincón de la Victoria vivió un episodio de lluvias torrenciales muy intensas, algo no infrecuente por su posición cercana al Mediterráneo y su relieve accidentado muy cercano a la costa. Rincón y Cala del Moral vieron gran parte de sus respectivos cascos urbanos anegados de agua. Entonces las causas estaban claras: malas infraestructuras hidráulicas en el pueblo. Pero nada se hizo salvo callar bocas con algunas indemnizaciones simbólicas.

Por ello no es sorprendente que el 28 de marzo del 2004, tan sólo tres años después de la anterior, se produjera otro evento de lluvias torrenciales, tipo gota fría, con idénticas características, sólo que algo más prolongado, que determinó una nueva inundación de Rincón y Cala. Pero lo llamativo de esta nueva inundación es que, a diferencia de la anterior, no era sólo de agua, sino de barro, guijarros y bloques de hasta un metro de diámetro. Ambos pueblos quedaron inundados literalmente por ríos de piedras. Y claro está, lo primero que pensamos es que estos sedimentos venían del suelo removido por tantas urbanizaciones ilegales y escombreras que hay al norte de la autovía.

Pero un estudio más detallado, si bien en el tiempo récord de tres días, nos reveló cuál era la causa principal de estas inundaciones. Sabíamos que se estaba produciendo un gran movimiento de tierras a 200 metros por encima de Rincón de la Victoria, una nueva urbanización de 3.000 m² que dará cabida a 10.000 personas más, un desahogo para el cáncer urbano de Málaga que se ha venido en llamar "área metropolitana". Enseguida pudimos percatarnos de que este movimiento de tierras afectaba a las cabeceras de los arroyos más peligrosos y causantes de estas inundaciones. Tras un estudio detallado de campo, advertimos que toda la zona, que tenía el terreno inestable por las obras, se había desmoronado y que los materiales fueron transportados río abajo, deteniéndose gran parte por la acción de presa de la autovía, pero pasando un buen volumen por debajo, llevándose por delante parte de la antigua escombrera de la obra de la autovía, el relleno de un carril de servicio y, ya en el casco urbano, socavó taludes, movilizó escolleras y transportó enormes bloques hasta la misma desembocadura, atorando rápidamente



Paseo marítimo de Rincón de la Victoria. Obras de infraestructura posteriores a las inundaciones

los inservibles desagües y pasando por encima hasta llegar a la playa. Nada de esto se hubiera producido de no haberse elevado enormemente la densidad del agua, convertida en río de

Para no paralizar el ansiado "progreso" de la construcción, se piensa ahora en infraestructuras faraónicas como el desvío de los arroyos de Parque Victoria a otros cauces mayores, una costosa obra financiada con fondos públicos para favorecer a una entidad privada que posiblemente sea juzgada

piedras y los causantes de esta elevación de la densidad, provocada por el transporte inusual de materiales, fueron los ciclópeos desmontes producidos por la urbanización 'Parque Victoria'. Los informes de la Junta de Andalucía ratificaron estas observaciones, pero por alguna razón (¿hubiera hecho lo mismo de ser Marbella?) prefirió no juzgar las responsabilidades y las medidas a tomar, tal vez porque estos hechos estén en manos del Juzgado de Málaga a petición del Foro Ciudadano del Rincón de la Victoria y la formación política de Izquierda Unida.

Ante esta situación, recomendábamos la paralización de esta obra y la forestación del monte, construir presas de retención de sedimentos, así como abrir todos los cauces, dimensionarlos con arreglo a periodos de retorno de 500 años y rehacer una ciudad mal diseñada desde el principio para que dejara de vivir a espaldas de sus arroyos y, al contrario, viviera y disfrutara de los mismos. Pero rehacer una ciudad es menos atractivo para un político que seguir con la dinámica de crecer, aunque también sea lo que la destruye. Por eso mismo, la Junta de Andalucía, tras reconocer las causas de las inundaciones, respaldó, contradictoriamente, a un consistorio que ha demostrado su incompetencia urbanística a lo largo de los años, incluso en la actualidad, lavándose las manos sobre la conflictiva super-urbanización de Parque Victoria. Al contrario, para no paralizar el ansiado "progreso" de la construcción, se piensa ahora en infraestructuras faraónicas como el desvío de los arroyos de Parque Victoria a otros cauces mayores, una costosa obra financiada con fondos públicos para favorecer a una entidad privada que posiblemente sea juzgada por su presunta responsabilidad en estos desastres. Y todo para nada, pues se olvida pronto lo que es el sistema hidráulico torrencial de Rincón, de modo que, en caso de fuertes lluvias, estas infraestructuras serán insuficientes y, en cualquier caso, todo el monte impermeabilizado por las urbanizaciones no retendrá ni un gramo de agua, lo que unido a las deficientes infraestructuras (que aún no se han arreglado y se siguen haciendo mal) no terminará con las pesadillas que sufre esta población desde hace décadas. ■

El río Genal: agua que no se urbaniza

El plan de construcción de una presa en el río Genal desencadenó en 1992 una movilización general entre los vecinos de los pueblos de la zona que tuvo sus frutos: el proyecto se detuvo y el hormigón no ganó la partida. La tensión, sin embargo,



no ha descendido, y el Valle del Genal continúa bajo la amenaza de la construcción y la delincuencia organizada.

En este momento, los vecinos tienen abiertos varios frentes. El Grupo del Genal mantiene su vigilancia y su pelea

ANTONIO VIÑAS MÁRQUEZ

Miembro del Grupo del Genal
Empresario de Benalauría

1. De un rumor de presas a la movilización social

EL PLAN HIDROLÓGICO VIGENTE aprobado por el PP, si bien abre la posibilidad para la realización de un trasvase Genal-Río Verde, no contempla ya las dos grandes presas que amenazaban su singular territorio y que estaban previstas en el Proyecto de Directrices de la Cuenca Sur (1992) de la era socialista. Este sorprendente cambio se produjo gracias a la presión de los colectivos sociales y a la resistencia de los alcaldes de la zona, en un acto último de sentido común y dignidad, tras haber sido ninguneados por los responsables de la Confederación Hidrográfica del Sur de la época.

El Grupo de Trabajo Valle del Genal (GG) constituido en ese mismo año como plataforma que aglutinaba a una serie de personas, colectivos y entidades, inició un proceso de investigación y acción social dirigida a resaltar y defender los valores ambientales del valle. No en vano, diver-

sos estudios avalaban que este valle, aunque vetado una y otra vez como espacio protegido, reúne una riqueza natural mucho más elevada que sus vecinos los parques naturales de la Sierra de las Nieves, Grazalema y Alcornocales.

Para lograr sus objetivos, el GG, a lo largo de su trayectoria, practica lo que hemos denominado el "activismo ilustrado". Un concepto que podría definirse como el manejo inteligente del sentimiento de indignación y la reflexión sobre los hechos, del saber vernáculo y el saber científico, y de la agitación social y la concreción intelectual de alternativas desde el diálogo y la participación. Y que viene dado por el empleo de cuatro estrategias fundamentales:

a) De acción directa y presión política desde la no violencia dirigidas a la sensibilización de la opinión pública.

b) De reflexión y debate, destinadas a la construcción de conocimiento social y científico acerca de las tesis modernas de la Nueva Cultura del Agua y la ordenación de territorio.

c) De coordinación y acción conjunta con otros grupos para compartir las problemáticas y marcar estrategias comunes.

d) De fundamentación técnica y científica para demostrar que nuestro talante conserva-

cionista está plenamente razonado en pro del desarrollo sostenible.

Si alguien se organiza todavía algo se mueve y cambia. Y en el haber del GG hemos también de apuntar la declaración de Lugar de Interés Comunitario (LIC) de más de las dos terceras partes del valle, a pesar de las reticencias iniciales de la propia Consejería de Medio Ambiente.

2. El estado de la cuestión

En la actualidad, el valle vive un momento crítico con respecto a la tensión que genera la problemática agua, ordenación del territorio y modelo de desarrollo que vamos a exponer.

Abastecimiento y depuración de los núcleos urbanos

Las redes de abastecimiento de agua y de saneamiento, en líneas generales, han ido renovándose gradualmente en base al trabajo coordinado de los ayuntamientos y el Área de Infraestructuras de la Diputación Provincial. Sin embargo, la depuración de las aguas residuales es prácticamente inexistente, por lo que se vierte directamente a los arroyos ocasionando múltiples problemas de salubridad en sus entornos y, puntualmente, en algunos trayectos del propio río.

El plan de depuración integral previsto para enero de 2006 lleva un retraso considerable. En este momento, la Agencia Andaluza del Agua está redactando los anteproyectos para la instalación de depuradoras en cada uno de sus quince municipios. Sólo el de Parauta, como excepción, posee una red de saneamiento que diferencia las aguas residuales de las pluviales y una depuradora integral cuyas aguas son reutilizadas para el riego de huertas. Un ejemplo a seguir.

Intervenciones sobre el cauce del río.

En el caso del Genal, a lo largo de esta última década, se han producido intervenciones con una extrema falta de sensibilidad por parte de las administraciones y particulares: escolleras que han desviado el curso del río, pozos ilegales, extracción indiscriminada de áridos en su tramo último, alambradas en plena orilla sin respetar los márgenes autorizados y puentes en su curso, que por su mal diseño técnico, impiden el libre desenvolvimiento de una fauna fluvial que se ha visto disminuida considerablemente. A lo que hay que sumar algunos focos de contaminación en periodo estival en las zonas utilizadas para el baño masivo.

Amenaza del trasvase Genal-Río Verde.

Agua para la delincuencia organizada

Un reciente estudio científico del Instituto Andaluz de Criminología de la Universidad de Málaga [Gómez Céspedes y Prieto Pino. *Urbanismo, corrupción y delincuencia organizada: un proyecto en la Costa del Sol*] advertía de las relaciones directamente proporcionales entre el crecimiento urbanístico de nuestro litoral y el blanqueo de dinero y, por lo tanto, de la insta-



El Genal desde el Hacho

lación de mafias organizadas que cooperan con algunos representantes municipales para la legitimación de sus oscuros intereses económicos.

Y es que con la publicación del avance del Plan de Ordenación del Territorio (POT) de la Costa del Sol dirigido por el equipo de arquitectos del Sr. Seguí se ha levantado de nuevo la liebre. En base a unos crecimientos exponenciales de población disparatados (1.7 millones de personas entre la franja que va de Mijas a Manilva en un horizonte de 10 años), se reclama como solución para el suministro de agua un trasvase de 8 hm³/año del Genal al pantano de la Concepción.

Si la propuesta de este POT consigue el consenso político determinado después de todo su proceso de negociación, desgraciadamente estaríamos asistiendo al redoble definitivo del modelo de crecimiento urbanístico ilimitado y corrupto que se ha instalado en nuestro litoral. Y el agua del río Genal se utilizaría para alimentar bocas que no se lo merecen (jardines tropicales, piscinas, campos de golf, maletines privados, etc.). Porque este plan no sólo avalaría definitivamente una parte muy importante de las construcciones ilegales consumadas, sino que daría rienda suelta a los numerosos proyectos urbanísticos "sospechosos" que campean por los despachos de nuestros responsables municipales de toda naturaleza y color político (GIL, PP, PSOE, PA, IU, e independientes). La ingente recalificación de terrenos rústicos para uso urbanístico impulsado por el Ayuntamiento de Casares en su término municipal, gobernado por IU, coalición que debiera dar ejemplo de sentido común y coherencia de discurso político, es el ejemplo que colma el vaso de la insensatez que está instalada en la gestión de los intereses públicos.

La complacencia y la eterna ambigüedad de los alcaldes/sas del Genal

Después del anuncio del relanzamiento del trasvase la mayoría de los alcaldes/as del valle se mantienen en un segundo plano hasta que, ima-

ginamos, el trasvase les llegue al cuello, como ya ocurrió con los proyectos de presas. Sólo el teniente de alcalde del Ayuntamiento de Genalguacil y diputado de Cultura Fernando Centeno, uno de los ediles que lidera la oposición a la declaración del valle como Parque Natural, se ha manifestado en los medios de comunicación. En su intervención ha admitido la posibilidad del trasvase siempre y cuando no repercuta negativamente en la economía de la zona y se reviertan medidas compensatorias ligadas, entre otras, a la liberalización de suelo rústico para uso urbanístico dentro de los planes de ordenación que se están redactando. El mensaje es bien sencillo: estamos dispuestos a ceder agua siempre y cuando se nos concedan argumentos "legales" para seguir el camino desarrollista de la Costa del Sol. Cambiamos agua por dejarnos las puertas abiertas para que aterrice sin traba alguna el capital inversor-invasor al que, visto lo visto, habría que pedirle no solo el NIF, sino también la trazabilidad del dinero y el certificado de penales.

Y para muestra un botón: al día de hoy la Consejería de Obras Públicas ya tuvo que paralizar unas construcciones ilegales en Cartajima, el Ayuntamiento de Gaucín pretende urbanizar (incluyendo complejos de golf) casi todo su término municipal con convenios ilegales aprobados en pleno; y en Benarrabá y en Genalguacil se da vía libre a varios proyectos. En este último se promueve una urbanización a pie de río que ya se comercializa en internet.

A este ritmo y muy a pesar nuestro, hemos de afirmar que la segunda modernización en los pueblos del Genal y del resto de los pueblos malagueños del interior, si no se pone pie en pared, va a pasar a la historia por ser pionera en pasarse por el forro todas las directrices de la Unión Europea en materia de desarrollo rural; y también, por patentar el modelo de "la urbanización de lo rural como excusa para el desarrollo del capital financiero del golf y su servidumbre".

Una vergüenza más que enseñar y añadir a la práctica de una política del gobierno andaluz que se tilda de izquierdas.

Y en cualquiera de los casos, si ese crecimiento de población al final se produce, la nueva Directiva de Aguas de la UE obliga a emplear medidas alternativas que no pongan en peligro la biodiversidad de un espacio tan privilegiado como el valle. Una moderna práctica hidráulica que se basa en el control de la demanda, el ahorro y la eficiencia y no en una política de la oferta, la cirugía y el despilfarro que promueve el POT de la Costa del Sol. El trasvase no sólo no es necesario sino que sería francamente siniestro desde las directrices que marca la UE. La Agencia Andaluza del Agua debe ser consciente de ello y velar por su estricto cumplimiento.

Desarrollo sostenible versus desarrollismo perverso

Con todos mis respetos a la difícil labor municipal que supone el crear condiciones socioeconómicas óptimas para que los habitantes del Genal puedan quedarse a vivir en sus pueblos, creo que para cumplir ese objetivo no es necesario tender hacia un modelo de desarrollo basado en la venta de identidad territorial y la servidumbre al capital inversor-invasor y, así, acrecentar un proceso irreversible de desigualdad social y etnocidio. Un proceso que ya está favoreciendo la creación de guetos residenciales ajenos a la cultura local, y que ya han influido en el precio del suelo hasta tal punto que el costo de una

vivienda para un/una joven rural sea ocho veces superior al de hace una década.

Todo lo contrario, el desarrollo endógeno basado en el respeto a los valores ambientales y etnográficos, la creación de empresas ligadas al territorio y la participación social debieran de ser las guías básicas para encarar la construcción del futuro. Líneas de trabajo que son el contenido básico de las medidas estratégicas que se están implementando desde las políticas de desarrollo rural de la UE mediante los programas Leader y Proder. Y que, en el caso de la Serranía de Ronda, fueron 'aparentemente' consensuadas en el Plan Estratégico 2000-2006 que fue elaborado por el CEDER Serranía de Ronda tras la apertura de un proceso participativo en toda la comarca. Organismo que está manteniendo el tipo frente a la seducción que el otro modelo está causando en la mayoría de los ayuntamientos y en algunos inconscientes empresarios/as de la zona, y cuyo trabajo se está viendo reflejado en un sustancial dinamismo de la Serranía con respecto a décadas pasadas. Es decir, que ese plan suficientemente dotado económicamente supondría toda una garantía para afrontar la vida futura de la zona sin necesidad de recurrir a operaciones abusivas para la identidad y el equilibrio territorial.

Desde el Grupo del Genal seguiremos en el empeño de denunciar públicamente todo aquello que pervierta los valores del valle (paisaje, biodiversidad, patrimonio etnográfico, calidad fluvial, etc.),



El río Genal

porque creemos que estos factores son el activo sociocultural y económico principal para el desarrollo de los pueblos. El camino no es ni

urbanizar el campo ni urbanizar el agua, sino dejarlos ser campo y río como a las catedrales se les dejan ser catedrales. ■

Isabel Teresa Rosado. Alcaldesa de Cuevas del Becerro

Un lugar de agua

Cuevas del Becerro en la Serranía de Ronda y con 1.900 habitantes, desde hace seis años tiene como alcaldesa a la maestra Isabel Teresa Rosado, de IU. Desde sus comienzos en la oposición la futura alcaldesa empezó a preocuparse del principal patrimonio del pueblo: la surgencia de agua o “rebozadero”, como le llaman los cueveños



Agua en Cuevas del Becerro

P. VERGARA / EL OBSERVADOR

Redacción

POR QUÉ preocupa el agua en Cuevas? ¿Es por la sequía?

IR. Desde que se aprobó el PGOU de Ronda pesaba la posibilidad de construir dos campos de golf y casi otro pueblo (800 viviendas, hotel, etc) encima de la Sierra de Merinos Norte, desde donde se filtra el agua que surge en el Nacimiento (nombre del paraje en el que están las fuentes). Ese terreno, a 3,5 km del pueblo, pertenece al municipio de Ronda.

EO. Las divisiones administrativas ignoran que los acuíferos de esas sierras de los Merinos (Norte y Sur) son compartidas por ambos municipios. Lo que se haga afecta más a otros municipios que al que tiene el poder de decisión.

IR. Afecta también a Serrato, Arriate y Parchite, porque éste no es el único proyecto, ya que hay dos más en las mismas sierras, encima de las rocas calizas que filtran el agua de nuestros respectivos “rebozaderos”: un circuito de carreras de coches y otra urbanización-golf.

EO. Por eso se rebeló Cuevas.

IR. Esa es una de las razones por las que el pueblo en bloque, en sep-

tiembre de hace dos años, se manifestó en el campo contra el anuncio de que lo programado iba a ponerse en marcha. La señal fue que talaron más de mil encinas sin permiso.

El asunto es muy claro, tenemos miedo por la cantidad y por la calidad del agua. Por la cantidad, porque al duplicarse o triplicarse los requerimientos no sabemos cómo se comportará el acuífero. Hay datos que muestran cómo hay irregularidades anuales; pasamos de unas lluvias de 1.300 l/m² a otras de 300 l/m² como las de este año; y de un caudal aforado en el Nacimiento de 4 l/s a otro de 288 l/s en el mismo año. Y por la calidad, porque es evidente que este tipo de rocas son muy permeables a los muchos pesticidas y desechos que originarían los citados proyectos. Hay informes de la Diputación que lo confirman.

EO. Pero al día de hoy parece todo parado. ¿Sigue la gente tan aguerrida, alcaldesa?

IR. No está parado, pero tampoco progresa. La Administración del agua tiene serias reservas para dar las concesiones imprescindibles para llevar a cabo los proyectos, y la Comisión Provincial de Urbanismo cuestiona alguno de ellos. Del

lado negativo contamos con que el actual gobierno municipal de Ronda, que decide por nosotros, no lo olvidemos, está por la “labor” urbanizadora. La Plataforma Cuevaña del Agua y el Ayuntamiento de Cuevas siguen defendiendo el acuífero por encima de todo. ¿Alguien se ha preguntado qué haríamos si un día nos faltara el agua, como está pasando en el valle de Abdalajís? Cuando llega la sequía la gente aprecia más el agua. Cuevas del Becerro es un lugar de agua.

EO. ¿Hay paro o pobreza en el pueblo?

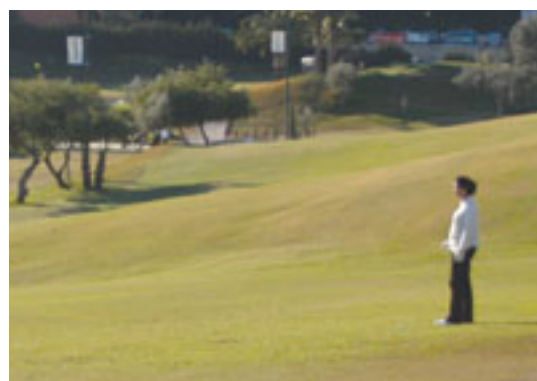
IR. Paro no, aunque hay gente que tiene que ir a la Costa a trabajar a diario. Pobreza tampoco, porque existe el antiguo PER, en el que hay unas 200 personas del pueblo.

Esta agua, que se sigue bebiendo y es seña de identidad del pueblo, cuya calidad está demostrada, se debería poder ofrecer a los vecinos embotellada, libre del discutible cloro, con eficaz gestión municipal, anticipándonos a las multinacionales, dando así un ejemplo a otras comunidades para que afirmen su soberanía alimentaria; si además depurásemos las residuales de forma terciaria y fuesen reutilizadas en el campo... ■

**En defensa del medio rural,
del medio natural , del paisaje...**

Golf contra Villanueva del Rosario

Se proyecta hacer en este pueblo de norte de Málaga un campo de golf y sus 900 viviendas especulativas. Los vecinos se han movilizad, y de un total de 3.000, 1.330 han presentado sus firmas en contra del proyecto municipal-inmobiliario. De hacerse, se haría contra la voluntad expresa de la mayoría de adultos. Sería una cacicada.



P. VERGARA / EL OBSERVADOR

Redacción

1. Del agua: como asunto central se plantea la cuestión del agua

La primera evidencia la aportan los propios vecinos, constatan cada año cómo en verano se produce escasez de agua para usos domésticos.

La razón es que Villanueva del Rosario está situada al pie del arco calizo que va desde El Torcal al Puerto de los Alazores, y su acuífero se nutre exclusivamente de la lluvia, por tratarse de unidad hidrogeológica aislada. Al ser de naturaleza caliza tiene un comportamiento típicamente kárstico, eso quiere decir regímenes de descarga que van desde un máximo en torno a los 1.300 litros/segundo a un mínimo de 10 l/s, en el mismo año hidrológico.

La Gráfica 1 en la página siguiente muestra que, además de la estacionalidad típica que hemos mencionado, existen periodos de sequía que van de entre 5 a 10 años. En estos años los máximos se reducen a menos de la mitad.

Como existe este problema, se ha sugerido que para hacer viable el proyecto se trasvasaría agua desde el pantano de Iznájar. Esto es absolutamente ilegal pues no está recogido en los planes de cuenca..

Se mantiene, asimismo, que el campo de golf se podría regar con aguas residuales depuradas. Esto es igualmente imposible. Pues se calcula que para regar un campo de golf de 18 hoyos se necesita el agua residual de una población de al menos 12.000 habitantes.

2. Del paisaje

En un pueblo a 697 metros de altitud, en la cara norte de la sierra de Camarolos, con un núcleo de 1.237 viviendas unifamiliares, que ocupan unas 45 ha incluyendo infraestructuras, tocado de un tipismo ancestral y que forma una unidad paisajística bien integrada en el arco calizo en que descansa, poner un campo de golf de 50 ha, y 900 viviendas, que necesitan, al menos, otras 50 ha, es, de pronto, multiplicar por tres el espacio urbano ocupado en lo que es un pueblo de raíces romanas. Es hacer un nuevo parque temático.

3. De los campos de golf

Los jugadores se limitan, por término medio, a ocupar las instalaciones en un 25% de su capacidad, es decir el 75% del tiempo disponible permanecen inactivos.

Por si esto fuera poco, resulta que los paquetes turísticos que venden golf se hacen a través de touroperadores especializados, y de todo el gasto que efectúan los turistas, sólo el 47% queda en España.

4. De la contaminación de las aguas

Los campos de golf usan cantidades enormes de fertilizantes y pesticidas, hasta tal punto que en EEUU, patria del golf, el 25% de los plaguicidas se usan, no para la agricultura, sino para campos de golf, jardines y parques.

En "Contacto", nº 1 del año 2000, (boletín de la UNESCO), se puede leer: "En muchos países, el golf ha ocasionado grandes costos sociales y ecológicos: ...consumo abusivo y contaminación del agua y excesivo uso de pesticidas y fertilizantes que amenazan a los residentes locales, a los trabajadores, a la vida silvestre y a los mismos jugadores de golf (...) La Asociación japonesa de Seguros de salud ha revelado que muchos jugadores y residentes que viven cerca de una cancha sufren variadas enfermedades respiratorias. Los médicos atribuyen estas enfermedades a la inhalación de pesticidas, ya que hasta el 90% de los productos químicos rociados en los campos de golf terminan en el aire".

5. Las consecuencias culturales

Una actuación como la que se pretende haría que el pueblo, lenta pero inexorablemente, fuese perdiendo su diversidad, su peculiar modo de vida, sus costumbres, formas de hablar, gastronomía, sentido de la vida etc., e iría adoptando las costumbres y hábitos de los nuevos colonizadores.

6. Las consecuencias económicas

Una vez realizadas las obras e ingresado el dinero público del convenio urbanístico, el ayuntamiento, con los impuestos de todos, se haría cargo del mantenimiento de las infraestructuras y los servicios más que dobles a los actuales, pues estas poblaciones de temporada suponen más gastos y más deterioro que el de los residentes. Y en cuanto a economías familiares, los precios de la vivienda y el suelo tenderían al alza, los grandes centros comerciales desalojarían a las tiendas tradicionales, y estimularían a los autóctonos a un proceso especulativo de venta de suelo.

7. efectos políticos

En último lugar, pero no por ello de menos importancia, tendría unos rápidos efectos políticos evidentes, ya que, por la duplicación de la población en poco tiempo, los nuevos vecinos ejercerían una fuerte influencia sobre los ediles y sobre las elecciones.

8. ¿Desarrollo sostenible?

Este proyecto no es sostenible en los tres sentidos del término: No lo es porque no tiene en cuenta a las generaciones futuras. No es sostenible porque no se puede mantener una población y unos usos que necesitan una cantidad de agua mayor que la capacidad de recarga del acuífero. Y no es sustentable porque priva a la comunidad local de su territorio tradicional y de su capacidad política.

9 ¿Qué desarrollo sería razonable para este pueblo?

No se deben permitir campos de golf ni urbanizaciones exóticas en la zona. Y seguir la senda de un desarrollo cualitativo y sostenible.

Para ello se deben tomar las siguientes medidas:

Rehabilitar y mejorar el núcleo urbano existente.

Creer continuando el pueblo, y desechando tipologías y modos de vida extraños.

Hacer el tránsito a energías alternativas.

Promocionar la agricultura ecológica.

Fomentar un desarrollo pausado de turismo rural.

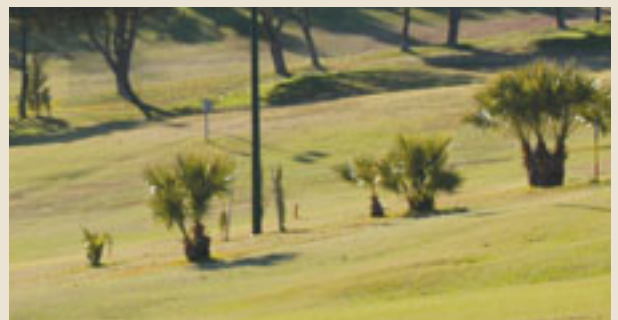
Desarrollar la cultura autóctona.

Realizar actividades de aprovechamiento forestal y de reforestación.

Implantar sistemas de ahorro de agua.

Modernizar los regadíos.

Depurar de forma terciaria aguas residuales... ■



10. Modelo de mecanismo de corrupción

En el Boletín de criminología de la Universidad de Málaga (nos. 65 y 66) se lee: "hemos establecido una hipótesis (de acuerdo con un estudio de ONU sobre este asunto) del proceso gradual que podría estar desarrollándose en los municipios costasoleños, y es la siguiente:

1º Se constataría que algunos promotores o constructores recibirían un trato de favor del Consistorio que se reflejaría en la permisividad respecto a ciertas irregularidades cometidas, o la recalificación de terrenos.

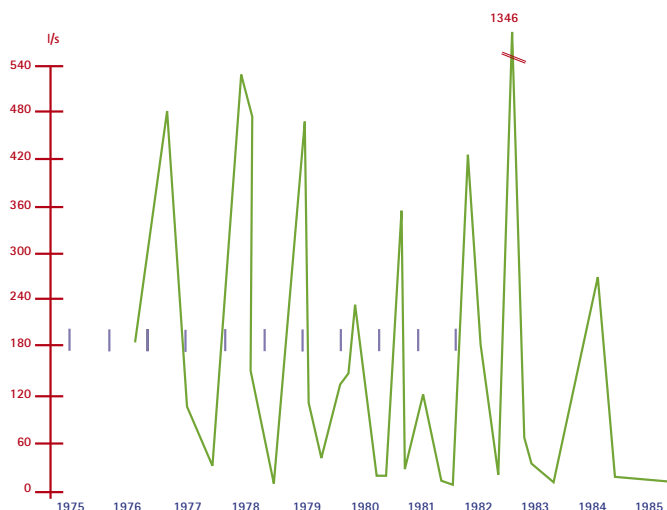
2º De ahí la zona resultaría atractiva para el blanqueo de capitales. Inversiones extranjeras con dinero procedente del narcotráfico u otros delitos adquieren propiedades inmobiliarias, dando con ello lugar a un incremento de los precios.

3º Una vez afincados en la zona, esos inversores efectuarían compras a gran escala de terrenos rústicos.

4º Más tarde se infiltrarían en las redes de intereses clientelares para lograr convenios urbanísticos y recalificaciones de terrenos.

5º El último paso a dar por quienes ya controlan parte de la actividad urbanística y turística sería hacerse con el control político del municipio". ■

GRÁFICA 1



Del maltrato sistemático a las promesas de redención

El río Vélez dañado desde la cabeza a los pies

Un río no es sólo un canal por donde discurre agua, es también una fuente de agua y un aliviadero de la misma, tiene cabeza y pies. El río Vélez hace décadas que perdió su integridad. Fue decapitado y sus pies cada vez están más heridos. Y no contentos con esto, su canal es objeto de las más abyectas vejaciones. En este artículo resumiremos telegráficamente este diagnóstico



RAFAEL YUS RAMOS

GENA-Ecologistas en Acción

CON SUS 68,3 km de longitud y sus 610 km² de superficie de cuenca, actualmente es el río más importante de la parte oriental de Málaga, conformador geológico de gran parte de la fisionomía de la comarca de la Axarquía. Su historia geológica es muy reciente, fraguándose en tiempos históricos su parte más baja, pues de una ensenada donde entraban barcos fenicios y musulmanes, se produjo, en unos siglos, una fortísima colmatación de sedimentos, provenientes del desmantelamiento de la protección vegetal del interior (a partir de la explotación agrícola y ganadera de sus laderas), hasta llegar a conformar una estructura deltaica.

Hasta los años ochenta esta dinámica de acarreo de sedimentos, que por otra parte revelaba la fortísima desertización que padece el solar axárquico, ha sido una tónica normal en este río y sus afluentes. El carácter exorreico de gran parte de su recorrido explica su régimen estacional, con aguas altas en invierno y aguas bajas en verano, pero aún así, el río Vélez siempre ha surtido de agua a las poblaciones y huertas durante todo el año. También ha sido históricamente el colector de las aguas residuales del 70% de la población de la comarca, en la que hasta hace poco carecía de sistema de depuración alguna. En sus márgenes (la Vega) se ha venido desarrollando una próspera agricultura de regadío, en antaño respetando sus frondosos sotos de álamo blanco que recorrían el municipio de Vélez a modo de espina dorsal.

Pero ahora...

La actualidad nos muestra una cara mucho menos presentable. Para empezar, casi toda su cuenca ha sido represada para formar el embalse de la Viñuela, una obra que nació con el sello de un plan de regadíos (Plan Guaro) destinado a "alentar" la expansión del regadío hasta cotas inimaginables. Aunque actualmente este plan sólo se ha desarrollado parcialmente, la proliferación de cultivos subtropicales en las laderas (altamente exigentes de recursos hídricos), sustituyendo el antiguo seco, es una muestra del efecto de estímulo de la demanda que supone este tipo de infraestructuras.

Pero este embalse no sólo es de aguas superficiales, porque también lo es de aguas residuales de más de 10.000 personas que vierten directamente en los cauces que alimentan el embalse, algunos tan cercanos como Viñuela, Alcaucín y Periana, poniendo a prueba la capacidad de autodepuración natural del embalse. La proliferación de diseminados en las arcillas que rodean el embalse, cuando lo indicado sería su forestación para evitar la colmatación del mismo, supone una fuente adicional de residuos que va aumentando con vertiginosa rapidez.

Por otra parte, esta presa cercenó los ecosistemas fluviales aguas abajo, y dejó en condiciones insostenibles los antiguos sotos. Pero



Río Vélez

ésta no es la única causa, pues los sotos han sido sistemáticamente talados para aprovechar agrícolamente la zona de servidumbre, o bien para introducir las tuberías del saneamiento integral de Vélez. Su cauce, ahora seco, es pista de tránsito de vehículos y de pastoreo, además de ser un gigantesco vertedero lineal de todo tipo de residuos sólidos. Para colmo, en varios tramos recibe, incluso actualmente con una EDAR (estación depuradora) funcionando en Vélez, aguas residuales sin depurar de núcleos urbanos como Benamocarra, El Trapiche y el propio Vélez-Málaga (Camino de Remanentes, Camino de Enmedio).

Finalmente, llegamos a los pies, al delta del río Vélez, un enclave natural que, gracias a su condición de zona inundable, se ha librado milagrosamente de la actividad constructiva, pese a que a su izquierda ya se acerca el ensanche de Torre del

Mar y a su derecha planea el fantasma del mega-proyecto urbanístico de Playa Fenicia. Este delta es un humedal en el que se ha inventariado más de 195 especies de ave, de las que 148 están catalogadas como "especie de interés especial". Tras una incesante lucha reclamando su protección, hoy se contempla su inclusión como nuevo humedal y su protección como Monumento Natural. Pero posiblemente, cuando llegue el momento de su protección, ya no quede nada a proteger: tránsito de todoterrenos, de motos, de quads, de caballos, de ganado, vertidos de residuos sólidos, perros asilvestrados, chiringuitos, acampadas libres, caza furtiva, ruidos, talas de álamos blancos, etc. Ésta es la triste realidad de la espina dorsal de la Axarquía, pese a los bien recibidos proyectos que se nos prometen de solución de muchos de estos problemas.

revista de culturas urbanas
El Observador

a la venta en

ENTRE OTROS PUNTOS EN MÁLAGA [CAPITAL Y PROVINCIA]

Provincia de Málaga

Centro Comercial Capellania. Alhaurín de la Torre.
Kiosco Dolores López. C/Cervantes. Álora.
Kiosco Marfil. Urb. Los Arquillos. Benajárf. SgeI-Sonia. Av. Málaga. Cala del Moral.
Kiosco Manuel Estepa. C/Real. Estepona.
Supercor Ramón y Cajal. Fuengirola.
Video Myramar II. C/Margarita. Fuengirola.
Vadri CC. C/Totalán. La Cala del Moral.
Bazar Andasol Ctra Cádiz 189. Marbella.
Opencior 562. Pta Marbella.
Dolores Ríos. C/Carreteros. Mollina.
Papelería Librea. Av. Mediterráneo. Rincón.
Dolores Naranjo. C/Ollería. Ronda.
Supercor San Pedro. San Pedro Alcántara.
Supercor Torremolinos. Benyamina.
Eroski Vélez-Málaga.

Málaga Capital

Marina, 11. C/Ancla.
Clínica El Ángel.
Kiosco Arturo. C/Larios.
Los Patios. Ctra. Cádiz.
Laffer 14. C/Amadeo Vives.
Kiosco Sergio Serrano. Avda. Paloma.
Kiosco Pilar Hernández. C/Esperanto 3-5.
Kiosco Ignacio Ponce. Acera Corte Inglés.
Prodesa La Rosaleda. Centro Comercial.
Kiosco Antonia López. Ada. Principal 7-11.
Kiosco Manuela Reyes. C/Cómpeta.
Kiosco Manuel Martínez. C/Horacio Lengo.
Mauri. C/Goya.
Kiosco Reina. Av. de la Aurora.

Kiosco Pries. Pries 11.

Kiosco C. Comercial Plaza. Armengual de la Mota.
Solyart Caprichos. Cerrado Calderón.
Kiosco Ana Rubio. Arroyo de los Ángeles.
La prensa. C/Nosquera.
Kiosco Dolores Escudero. Puerta del Mar.
Ángel Gutiérrez. Pza. Uncibay.
M Carmen Pareja. C/Gordon.
Kiosco Hnos Hidalgo. Colón-Pje. Valencia.
Kiosco Antonio García. Ctra Almería.
Kiosco Squash. Mayorazgo.
Kiosco Antonio Castillo. Expl. Estación.
Kiosco Valentina. Hilera.
El torcal. Urb. El Torcal 1ª fase.
Rosa Gallardo. C/Salitre.
Eroski Larios.
Aeropuerto de Málaga.
Prensa y Revisas Loli. Mtnéz Rosa.
Papelería Lara. Sta. Rosa de Lima.

También en librerías:

Áncora (Uncibay).
Luces (Alameda).
Proquo (zona Universidad).
Proteo y Prometeo (Pta Buenaventura).
Rayuela (Cárcer).

revista de culturas urbanas
El Observador

Más de un millar de ejemplares de cada número llega puntualmente a domicilios particulares, empresas e instituciones por vía postal

revista de culturas urbanas
El Observador

SUSCRÍBASE

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

SÍ deseo recibir cada mes la revista EL OBSERVADOR directamente en mi domicilio.
8 (ocho) ejemplares,
al precio de 20,00 euros, IVA incluido

Forma de pago:

Talón nominativo adjunto extendido a: Airon Sesenta, S.L.
C/ Fernando Camino, nº 11, 1ºA, 29016 Málaga

Nombre y apellidos

Domicilio

Población CP Provincia

Tlf.: e-mail

Firma:

