



ACADEMIA MALAGUEÑA DE CIENCIAS

**Informe y alegaciones sobre el
"Proyecto de Plan Hidrológico
de la Demarcación Hidrográfica
de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas".**

MÁLAGA, Noviembre de 2010

ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y CONTENIDO DEL INFORME

2.-CONSIDERACIONES GENERALES

2.1.- Problema conceptual

2.2.- Programa de Medidas

2.3.- Aguas subterráneas

2.4.- Prioridades de usos y asignación de recursos

2.4.1.-Sobre la asignación competitiva de recursos hídricos insuficientes

2.4.2.-Previsión de dotaciones para frutales tropicales y cítricos

2.5.- Caudales ecológicos

2.6.- Gestión del agua en periodos de sequía.

2.7.- Uso integrado de las aguas.

3.-OBSERVACIONES CONCRETAS SOBRE EL PROGRAMA DE MEDIDAS Y HORIZONTES DE ACTUACIÓN (Anejo X).

3.1.- Sobre el déficit hídrico del bajo Guadalhorce

*3.1.1.-Mejora del abastecimiento a Málaga desde el sistema Guadalhorce.
(Problema del manantial salino de Meliones)*

3.1.2.- La regulación del río Grande

3.1.3.- La Desaladora del Bajo Guadalhorce.

3.2.- Abastecimiento en alta a la zona Norte de la Provincia de Málaga.

3.3.- Abastecimiento en la Costa del Sol Occidental.

3.4.- El río Guadalmedina.

3.5.- Inundaciones junto al cauce bajo del Guadalhorce.

4.-ALEGACIONES

ANEJO.- Observaciones puntuales a la memoria, anejos, programas de medidas y normativa del borrador de plan hidrológico, y algunas consideraciones en relación con los riegos.

1.-INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES Y CONTENIDO DEL INFORME

Con fecha 21 de Mayo de 2010, el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía publicó la Resolución por la que se somete a consulta pública (entre otros) el documento titulado “PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS”, abriéndose para dicha consulta un periodo de seis meses.

El presente informe es el resultado de los estudios llevados a cabo en el seno de la Academia Malagueña de Ciencias; y se tiene a bien elevarlo a la Dirección General de Planificación y Participación de la Agencia Andaluza del Agua a los efectos implícitos en cualquier trámite de información pública.

La Academia Malagueña de Ciencias ha demostrado en los últimos años, con dos informes emitidos, la voluntad de participar con sugerencias y críticas en cualquiera de los aspectos que se refieren a la gestión y planificación del uso de las aguas en el ámbito de su competencia. Entre sus 87 miembros, numerarios y de mérito, hay especialistas de prácticamente todas las disciplinas científicas (arquitectos, biólogos, geólogos, ingenieros agrónomos, de caminos y de montes, etc.), con capacidad y voluntad para trabajar juntos formando un equipo multidisciplinar. Por ello, la publicación de la propuesta de Plan Hidrológico para Andalucía ha suscitado inmediatamente el interés de sus miembros.

Debido al ámbito territorial de la Academia, a la extensión del citado plan, y a que la experiencia profesional de los Académicos se establece principalmente en un área geográfica concreta, el informe se centra en la Cuenca Mediterránea Andaluza, en general, y en la provincia de Málaga, en particular.

La Academia Malagueña de Ciencias es consciente de la urgente necesidad de importantes actuaciones en relación con el uso de nuestros recursos hídricos, desde todos los puntos de vista: inversiones, gestión de los recursos, control, asignación de prioridades, previsiones para los inevitables períodos de sequía, etc. En este sentido la Academia Malagueña de Ciencias publicó, en el año 2006, "EL AGUA EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA". Fue éste un intento de salir a la luz pública mostrando las notables carencias existentes, el olvido relativo por parte de las administraciones competentes, y la necesidad de acometer determinadas infraestructuras hidráulicas, que, desde antiguo, estaban diseñadas y que habían sido recogidas en Plan Hidrológico Nacional de 2005.

Entendemos que la Planificación Hidrológica debería ser actualizada periódicamente, porque, al ser un instrumento para el desarrollo sostenible, económico y social, sufre los cambios paulatinos e inherentes de la sociedad. En este sentido, el esfuerzo realizado por la Agencia Andaluza del Agua es encomiable, aunque se trata de un tema muy complejo, en el que confluyen intereses muchas veces contrapuestos. Este informe pretende aportar argumentos, críticas y sugerencias, buscando el mejor uso posible de los recursos naturales y de los recursos financieros, que al final se constituyen en marco limitante de las actuaciones, y formalizar una serie de alegaciones. Consta de las siguientes partes:

- Consideraciones generales respecto al contenido formal y material del Plan.
- Observaciones concretas respecto al Programa de Medidas (Memoria y Anejo X)
- Alegaciones.**

-Anejo final, en el que se han concentrado observaciones sobre detalles concretos del Plan, que se han ido materializando durante el estudio al que se ha sometido el documento. También incluye algunas ideas sobre el uso del agua para riego agrícolas, que nos parecen importantes

2.-CONSIDERACIONES GENERALES

2.1.-El problema conceptual

En uno de los documentos producidos por la Administración¹ en este periodo de información pública se dice textualmente:

“La planificación hidrológica tiene por objetivos generales conseguir un buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas, la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementado las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales, guiándose para ello en criterios de sostenibilidad en el uso del agua mediante la gestión integrada y la protección a largo plazo de los recursos hídricos. Así mismo la planificación hidrológica debe contribuir a paliar los efectos de las inundaciones y sequías”

Estando plenamente de acuerdo con lo expresado en el párrafo anterior, no se pueden ignorar las contradicciones en las que a veces se incurre cuando se manejan estos conceptos, en parte derivadas de un uso poco preciso, a veces sesgado, de ellos. Todos estamos convencidos de que debemos estar en armonía con el medio ambiente, como una condición básica de sostenibilidad, para que nuestros descendientes hereden un mundo por lo menos igual, y a ser posible mejor. Pero las actuaciones que se deben hacer, o las consecuencias de las que no se hagan, pueden entrar en contradicción entre ellas. Sobre todo, cuando en el concepto de sostenibilidad medioambiental introducimos la de la especie humana, su supervivencia económica y social, con la dignidad de vida y la seguridad que todos deseamos. No se puede afirmar, como dogma sin discusión, que cualquier obra es mala desde el punto de vista medioambiental, ni por supuesto que cualquier obra es buena y deseable. Por ello, frente a una realidad tan patente como el déficit de recursos hídricos, simplemente para seguir como hasta ahora, no digamos nada para introducir nuevas actividades, lo que habría que hacer es valorar todas las iniciativas, comparando ventajas e inconvenientes desde todos los puntos de vista: social, económico, afectación al medioambiente natural, cambio climático (emisiones de CO₂, p. e.).

Se podrá discutir si la política hidráulica de la segunda mitad del pasado siglo ha sido buena o mala, o si se podría haber hecho mejor. Pero gracias a eso disfrutamos, con una climatología árida e irregular, de agua suficiente en los núcleos urbanos y, al menos durante la mitad de los años, en los regadíos. Ahora, en nuestro tiempo, con claro déficit hídrico, entendemos que no se puede desechar ninguna de las iniciativas para mejorar el balance de estos recursos, sin contrastar sus ventajas e inconvenientes. Por ejemplo, el planteamiento, quizás maniqueo, de presas vs. desaladoras, podría ser un ejemplo de cómo un problema que

¹ Recogido en el taller que con fecha 5/Oct./2010 se realizó en las oficinas de la Agencia Andaluza del Agua en Málaga

debería ser técnico, puede llegar a ser visceral². O cómo las iniciativas que tiendan a mejorar la seguridad de las poblaciones se compaginan con el respeto a otros valores medioambientales.

2.2.- Programa de Medidas y Horizontes de Actuación (Memoria y anejo X)

Parece que se ha elaborado como una suma algebraica (simple yuxtaposición) de actuaciones más o menos definidas. En él se detectan las siguientes carencias:

- Un criterio de agrupación de acuerdo con las características funcionales (y de gestión y de explotación) que le den carácter unitario a modo de sub-planes.
- Una cuantificación individualizada (aproximada, por supuesto) de todas y cada una de las actuaciones propuestas.
- Una definición clara de los criterios que llevan a la asignación de año horizonte (2.015, 2.021 o 2.027) a cada una de las actuaciones.
- La elaboración de un calendario de inversiones, ejercicio a ejercicio, a lo largo del periodo que se considere, de tal forma que se conozca la decisión de qué cosas hay que hacer cada año y con qué esfuerzo inversor. Únicamente (sin saber de dónde se obtiene la cifra) en la Memoria (Pág.304) se indica que el valor total de las inversiones previstas en el programa de medidas para 2015 asciende a 2970,40 millones de euros. No hay datos para los otros dos horizontes.
- Por otro lado, no se establece quién va a invertir esta cantidad en menos de cuatro años. Junta de Andalucía, Administración central, Fondos Europeos, los propios usuarios a través de tasas o canon de agua,... Se trataría de definir, aparte del agente gestor, a los agentes cofinanciadores de las inversiones.
- La inclusión, como sector muy importante, de las actuaciones institucionales tendentes a la creación imprescindible de Entes Gestores (Mancomunidades, Consorcios, etc.), sin los cuales no es fácil conseguir el éxito..

2.3.-Aguas subterráneas (Memoria y Anejos 0 y IV)

Como aspecto conceptual básico, no hay que olvidar que las unidades hidrogeológicas deben ser unidades de gestión indivisibles que es preciso considerar en su conjunto para la planificación. Por el hecho de estar situadas en áreas de divisoria, compartiendo cuencas hidrológicas diferentes, se las divide en diferentes masas de agua subterránea, lo cual es incorrecto (p. e.: 60.41 Cañete Sur; 60.44 S. Libar).

Los acuíferos son considerados en el documento como subordinados a los recursos superficiales. El concepto de recurso subterráneo está pervertido hasta el extremo de considerar “captaciones superficiales” las de los manantiales y galerías. Se llega a la incongruencia de diferenciar ciertos manantiales de los sondeos construidos junto a ellos para

² En determinados ambientes se ha señalado a veces la existencia de un “rechazo social” hacia las presas, sin valorar la magnitud de ese rechazo, es decir, si es generalizado o procede de colectivos concretos, y sin hacer los planteamientos técnicos y divulgativos adecuados.

su regulación, incluyendo los primeros en los listados de las captaciones superficiales y los segundos en los de las captaciones subterráneas.

El modelo que se utiliza para calcular la recarga de las masas de agua subterránea de carácter detrítico es muy generalista y de escaso rigor. Contempla estas masas de manera global, sin tener en cuenta las heterogeneidades y variaciones espaciales de sus características físicas. Calcula unos índices de infiltración de dudoso rigor. Para estos cálculos se ignora la abundante información anterior al respecto.

En general las fichas de las masas de agua subterránea aportan una información escasa y en ningún caso incluyen los datos que la Memoria (apartado 2.5., p. 31-32) dice que deben incluir. No se exponen características geológicas e hidrogeológicas, cifras de recarga, datos de explotación (que son fundamentales). Se ignora también en ellas la abundante información anterior existente. Las referencias a la evaluación del estado de cada masa de agua subterránea, identificación de problemas, propuestas de actuación, objetivos, etc. son muy generalistas y poco concretas. Los límites con los que se definen algunas de estas masas tienen escaso rigor hidrogeológico (p. e. 60.35 Teba-Almargen-Campillos).

En ningún caso se proponen medidas concretas y directas para la recuperación de acuíferos sobreexplotados (p.e. limitación de extracciones, cierre de captaciones, modificación de concesiones, etc.). Tampoco se hace referencia en el documento a la posibilidad de definir y proteger algunas masas de agua subterránea como reservas estratégicas de recursos para situaciones de emergencia, aspecto que ya ha sido considerado en anteriores documentos de planificación.

2.4.- Prioridades de usos y asignación de recursos (Memoria y Anejo VI)

2.4.1.-Sobre la asignación competitiva de recursos hídricos insuficientes

Se da en el plan una asignación concreta de recursos hídricos, consiguiendo sobre el papel el equilibrio mediante mejoras de eficiencia, nuevos recursos, trasvases, etc. La experiencia demuestra que cuando llegan los años secos no hay para todos. El plan no establece prioridades, aunque la legislación existente impone algunas. Los diferentes tipos de usos son los siguientes:

- El medio natural
- Abastecimiento urbano
- Abastecimiento industrial
- Agrícola y ganadero

Habitualmente se prima el abastecimiento urbano, como es lógico por otra parte, y suele quedar como residual la demanda agrícola (se le suele dar lo que queda, si queda algo), y no suele plantearse nada en relación con el medio natural, salvo algunas excepciones.

Esta cuestión, la selección de usos en caso de déficit grave, suele venir forzada por lo que podríamos llamar presiones sociales o populistas, no siempre representativas del sentir mayoritario. El establecimiento de criterios objetivos sería muy recomendable. Y éstos no pueden ser otros, salvando la prioridad del abastecimiento urbano –por supuesto con niveles muy restrictivos y sin margen para el despilfarro o el ocio improductivo- que valoraciones económicas que incluyan por supuesto las que pueden y deben hacerse sobre el medio natural.

El saber cuándo se decide. p. ej., que los riegos del Guadalhorce solo se dotan con un riego de socorro al mes, con la pérdida productiva – a veces total- que supone, o como se valora el desecamiento de la Laguna de Fuente de Piedra, p. e., serían parámetros que ayudarían en la toma de decisiones.

La idea de colocar el agua donde resulte más rentable, primero socialmente y luego económicamente, debería ser, al menos, una base de discusión razonable. Por ello hacemos alusión aquí a la detección de cifras extrañas en los valores económicos sobre cultivos concretos, que sugieren errores. (pág. 61, anejo III, tabla 35), p.e., 20.678 €/ha como producción de cítricos en regadío, o 4.593 €/ha para cereales de regadío.

2.4.2.-Previsión de dotaciones para frutales tropicales y cítricos

En lo que se refiere a frutales tropicales y cítricos, las cifras propuestas son claramente insuficientes. Tanto una revisión de la literatura científica internacional, como la que se ha producido a lo largo de los últimos 30 años en España, en los centros de investigación agraria de Málaga (IFAPA-Málaga y EE. La Mayora), Sevilla (CIFA-Las Torres) y Valencia (IVIA), arrojan cifras superiores, del orden de un 50%, con variaciones dependientes de las áreas concretas. Si las cifras propuestas se mantuvieran a rajatabla en un futuro, harían absolutamente inviable estas producciones. Por todo ello es fundamental que los consumos por hectárea y año, así como las dotaciones mensuales, se establezcan tras informes realizados por comisiones técnicas, en las que estén incluidas investigadores especializados.

2.5.-Caudales ecológicos (Memoria y anejo V)

En líneas generales el estudio adolece de falta de realismo, ya que la mayor parte de los cursos de agua son naturalmente secos en verano, aunque se asignen en muchos casos caudales ecológicos. Esto tiene desde luego mucho que ver con las prioridades que se pudieran establecer en cada tiempo y lugar, de una manera objetiva y teniendo claro cuáles podrían ser los intereses de cada grupo de usuarios, incluyendo aquí el medio natural.

2.6.-Gestión del agua en periodos de sequía. (Memoria)

Con un buen programa de información pública (radio- televisión- prensa) se puede reducir el consumo humano en un elevado porcentaje. Las restricciones de riego, que serán incluso más elevadas, pueden compensarse parcialmente con el uso de recursos que habitualmente se consideran de alto costo o baja calidad. Estos podrían incluir aguas residuales regeneradas, con generalmente baja calidad agronómica y elevados costos de bombeo, y también las aguas subterráneas muy profundas o lejanas de lugares de consumo³.

Para impulsar estas inversiones la Agencia Andaluza del Agua debería preparar y financiar, conjuntamente con las comunidades de regantes, programas de emergencia, construyendo las infraestructuras necesarias. Éstas podrían establecerse mediante un recargo en las tarifas de agua a abonar por todos los usuarios (urbanos, industriales y agrarios).

Debería tenerse previsto en cada zona regable, conjuntamente con las comunidades de regantes, un modelo de convenio entre regantes de cultivos anuales y perennes. Los segundos

³ Sin perder de vista criterios de sostenibilidad en el medio plazo.

podrían abonar a los primeros una compensación económica por renunciar a establecer el cultivo de verano, transfiriendo sus derechos de agua. (Banco de Agua).

En cualquier caso, y con independencia de una gestión adecuada que se anticipe a las crisis, parece clara la necesidad de determinadas infraestructuras que ayuden en estas emergencias. Los acuíferos son embalses naturales, que admitirían recargas con recursos excedentarios en los períodos más lluviosos. Un buen sistema de trasvase de recursos desde la zona occidental de la provincia hasta la oriental, con un estudio previo de costes y de financiación, contribuiría a evitar situaciones como las que se han dado en el pasado.⁴

2.7.-Uso integrado de las aguas (Anejo III)

Durante los últimos años se está produciendo un incremento continuo de los costes de bombeo, por la subida incesante de la facturación eléctrica y los combustibles. Los regadíos disponían de tarifas especiales, que resultaban en costes relativamente bajos, y todo ello ha desaparecido. La integración de las **aguas subterráneas** en los sistemas de riego debería por tanto sujetarse a las siguientes consideraciones:

- a) Deberían explotarse anualmente solo los volúmenes que se ajusten a la recarga media esperada.
- b) Estos volúmenes se destinarían al riego de parcelas situadas en las vegas, en general en cotas bajas, para reducir los costes de explotación.
- c) Se reservarían así volúmenes considerables del acuífero que podrían ser utilizados durante los períodos de sequía que inevitablemente afectan en forma periódica a la costa mediterránea andaluza.
- d) El ajuste de cada recurso hidráulico para ser usado en su área de influencia natural (siempre aguas abajo o con elevaciones lo más reducidas posibles), podría ser una idea atractiva.

Por otra parte, la utilización de **aguas residuales depuradas** debería estar condicionada a la existencia de tratamientos terciarios, incluyendo ósmosis inversa, para garantizar una calidad adecuada del agua. En años de sequía, los extraordinarios costes de explotación que implicarían la utilización de aguas profundas o de aguas procedentes de depuradoras con osmosis inversa, para ser elevadas a cotas de riego, deberían ser sufragados por todos los usuarios del agua en cada cuenca. Se podría establecer en las tarifas del agua un pequeño extra que fuera generando un fondo de reserva para estos fines.

3.-OBSERVACIONES CONCRETAS SOBRE EL PROGRAMA DE MEDIDAS Y HORIZONTES DE ACTUACIÓN (Anejo X).

3.1.-Sobre el déficit hídrico en el bajo Guadalhorce

3.1.1- Mejora del abastecimiento a Málaga desde el sistema Guadalhorce. (Problema del manantial salino de Meliones y desvío de la Encantada)

De todos es sabido que el manantial salino de Meliones ha contaminado el Embalse del Guadalhorce, que sus aguas salobres han de ser mezcladas con agua dulce para que la Desaladora del Atabal pueda así abastecer a la ciudad de Málaga, y para que las destinadas para riego sean asumibles por los cultivos.

⁴ Recursos hídricos de áreas de menor pluviometría se han transferido a las de mayor pluviometría

También es sabido que en las épocas de graves déficit, ni uno ni otro uso han tenido la calidad mínima exigible. Para corregir este problema hay una actuación prioritaria y urgente contemplada en el Anejo IV de la Ley 11/2005 (Rectificación del Plan Hidrológico Nacional de 2005), con proyecto supervisado desde el 2004, previsto en terrenos de dominio público y sin coste de expropiación. El coste asciende a unos 7 millones de euros. A pesar de todo esto, y de la necesidad urgente de resolver el problema, y tal y como se observa en la memoria (pág. 129), el proyecto ha desaparecido del horizonte 2015, y se lleva al horizonte 2027. Sin embargo, en el anejo correspondiente al programa de medidas, sí que aparece en el cuadro general de medidas, tanto en el horizonte 2015 como en el 2027. Esto, unido a la aparición de una obra nueva⁵, sugiere que podría haberse desechado la urgencia de la actuación sobre Meliones.

Esta obra nueva, **desvío de La Encantada**, consistiría, según se describe en el anejo de Medidas a Adoptar, en un *by-pass* en el túnel de las presas propiedad de Sevillana-Endesa a través del Tajo de los Gaitanes (7 km.), creando una cámara para mezclado del agua salobre y dulce, y a continuación ejecutar una conducción a lo largo del Río Guadalhorce (30 km.) hasta la Estación de Aljaima, que abastece a la ciudad de Málaga. Esta actuación podría tener un coste muchas veces superior al de la anteriormente descrita, quizás del orden de 200 millones de euros, y se lleva al horizonte de 2015. A nuestro entender, y salvo mejores definiciones del proyecto, es mucho más cara y solo resolvería parcialmente el problema. Si se trata de cómo invertir mejor los escasos recursos económicos, lo que habría que hacer, según los datos que se conocen, es priorizar absolutamente las actuaciones perfectamente estudiadas en Meliones, y resolver el problema de origen de una vez por todas.

Si no se hace así, se deja sin uso un recurso cuantitativamente muy importante, como es el agua almacenada en el embalse del Guadalhorce, causa de restricciones importantes y frecuentes en toda la subcuenca, y causa también de un suministro de baja calidad.

3.1.2.- La regulación del río Grande

Si lo anterior nos parece extraño, aún más nos parece el hecho de haber desaparecido de la programación la Presa de Cerro Blanco sobre el Río Grande, afluente por la margen derecha del Río Guadalhorce.

Según se describe en la Planificación Nacional vigente, la Presa de Cerro Blanco es un proyecto estudiado en profundidad que parte de un Estudio de Alternativas de Regulación del Río Grande. El Proyecto Definitivo, según se informó en la prensa de la provincia de Málaga en el 2004, estaba redactado y supervisado. La presa que se ubicaría entre los TT. M.M. de Monda y Coín aportaría al Sistema Guadalhorce un caudal regulado de 35 hm³ anuales, defendería de avenidas extraordinarias al Valle, abastecería a los municipios de Cártama, Pizarra y Alhaurín de la Torre y serviría de alternativa a la ciudad de Málaga en caso de una gran avería en el sistema general de abastecimiento procedente de los embalses de cabecera del Guadalhorce. A pesar de todo esto, la obra desaparece totalmente de la programación, sin ninguna justificación.

⁵ justificada en base a "... optimizar la gestión de los embalses, mientras se mantenga la problemática de contaminación salina del embalse del Guadalhorce, para poder suministrar caudales para abastecimiento sin que su calidad se deteriore al circular por el embalse del Tajo de la Encantada".

Sin los recursos de esta presa, los abastecimientos (Pizarra, Cártama, Guaro) no son eficaces ni están garantizados, y los regantes no tienen agua en verano. De hecho, el Plan prevé una planta desaladora en la desembocadura del Guadalhorce, con una previsión de caudal a tratar del orden de lo que regularía esta presa. En el siguiente párrafo abordamos algunas cuestiones en relación con esta desaladora. Aquí solo adelantamos que, frente a un hipotético “rechazo social”, los costes anuales en términos de energía y vertido de CO₂ a la atmósfera, y el factor de dependencia tecnológica, hacen que esta alternativa, salvo mejores argumentos, nos parezca en principio peor que la regulación a través de la presa.

No entendemos, pues, la no inclusión en el borrador que analizamos. Al menos deberían explicarse claramente las razones que están detrás de esa exclusión. Se trata de una vieja petición de la provincia de Málaga en general y del Valle Inferior del Guadalhorce en particular, respaldada por razones técnicas, económicas, sociales y medioambientales de interés general y de la comunidad de habitantes de la comarca. Y por ello debería incluirse en el primer Horizonte, es decir para el 2015.

3.1.3.- La Desaladora del Bajo Guadalhorce.

Está programada para el Horizonte 2015, para 30 hm³/año de capacidad, argumentándose su inclusión en el borrador del proyecto en la falta de recursos utilizables en la cabecera del Guadalhorce, debido a la contaminación del manantial salino de Meliones. Con este problema, y con la exclusión arriba citada (presa de Cerro Blanco), está claro el déficit de recursos en el sistema del Guadalhorce bajo.

Una desaladora implica al menos tres cuestiones que deberían ser tenidas en cuenta:

a) Un **alto coste de funcionamiento** que podría estar en el entorno de 0,60-1,00 €/m³, coste que tendría que sumarse al de la impulsión para la distribución del agua.

b) Una **elevada contaminación ambiental**, derivada del altísimo consumo de energía (2-3 kwh/m³), si la energía procediera exclusivamente de combustibles fósiles. La descarga anual de CO₂ al ambiente sería muchísimo más alta, varios órdenes de magnitud, que la que pudiera derivarse de la construcción de una presa.

c) Una **dependencia tecnológica** importante de pocas y muy especializadas empresas.

Por estas razones nos parece que una desaladora debería ser un último recurso, cuando otras soluciones alternativas no sean viables desde una perspectiva socioeconómica y medioambiental.

Nuestra propuesta sería entonces actuar con rapidez sobre el problema del manantial de Meliones, poner sobre la mesa otra vez la actuación en el río Grande, decidir con objetividad y transparencia sobre las posibles alternativas y, solo entonces decidir sobre la desaladora y su tamaño, que en la propuesta del borrador aparece algo difuso entre 20 y 40 hm³/año

3.2.- Abastecimiento en alta a la zona Norte de la Provincia de Málaga.

Se trata en realidad de un **trasvase de aguas desde el Embalse de Iznájar** hasta Antequera. Es una actuación sin antecedentes ni estudios conocidos de alternativas. Se puede entender en la actualidad su necesidad, habida cuenta del déficit hídrico de esa comarca. Y siendo un trasvase, los usuarios de la cuenca “donante”, seguramente tendrían algo que decir⁶. En definitiva, solicitamos estudios concretos de la propuesta y de las alternativas que pudieran plantearse.

3.3.- Abastecimiento en la Costa del Sol Occidental.

Se echa en falta la previsión de depósitos reguladores a lo largo de todo el sistema de río Verde, que garantice los suministros frente a eventuales averías en las conducciones. El enlace hidráulico entre los diferentes recursos a lo largo de la costa occidental debería completarse con estos depósitos, que garanticen el suministro en caso de roturas en las tuberías.

3.4.- El río Guadalmedina.

En la página 10 del listado de medidas se dice que “... el proyecto redactado por Acusur para construir un túnel-aliviadero en el embalse de El Limonero parece hoy en día descartado, por lo que se ha solicitado al Cedex la realización de un nuevo estudio para plantear las soluciones que permitan compatibilizar la seguridad frente a avenidas con la integración urbana del cauce”.

A la vista de esta afirmación, parece poco riguroso decir que algo “parece descartado”. Sería bueno saber la situación exacta de esta obra, que si está descartada realmente, debería saberse si es que hay soluciones alternativas, y en cualquier caso, conocer las razones de esa eliminación.

Pero, en todo caso, la integración urbana del Guadalmedina no es un problema exclusivamente hidrológico. La sociedad malagueña debería decidir qué quiere hacer con ese cauce, y en función de esa decisión, se establecerían las soluciones técnicas y los presupuestos correspondientes.

Por ello y para evitar confusiones, debería quitarse ese párrafo de las observaciones que se hacen para la actuación definida como Restauración Hidrológica-Forestal del Guadalmedina. Actuación que, por otra parte, debería ser el primer paso antes de acometer ninguna otra actuación. Una cuenca bien repoblada disminuiría enormemente el riesgo de avenidas catastróficas.

3.5.- Inundaciones junto al cauce bajo del Guadalhorce.

Se echa en falta la consideración de una actuación tendente a evitar las inundaciones que se producen junto a la margen izquierda del cauce bajo del río Guadalhorce, por falta de capacidad y de drenaje del canal de acompañamiento a la cota correspondiente. A pesar de funcionar bien los encauzamientos del río y del arroyo de las Cañas, el Polígono se inunda.

⁶ Recuérdese las penurias hidrológicas en la cuenca del Guadalquivir, y las demandas agrícolas y medioambientales que se generan en los años “malos” por parte de usuarios y colectivos concretos.

4.-ALEGACIONES

En base a lo anteriormente expuesto, junto con las pormenorizaciones que se recogen en el anejo, la Academia Malagueña de Ciencias presenta las siguientes alegaciones:

a) Apreciamos un déficit metodológico en la planificación hidrológica. Las actuaciones que propone no siempre están definidas en sus contenidos e interacciones, y carecen de una integración armónica. Así, el Programa de Medidas del Proyecto de Plan carece de criterios integrados de gestión y de explotación, de una cuantificación económica siquiera aproximada de las actuaciones, de un calendario preciso de inversiones, de la previsión de agentes cofinanciadores y de formas de gestión.

b) No aparece claramente una gestión integrada de aguas superficiales y subterráneas y participa de los caducos criterios de subordinación de las unidades hidrogeológicas a las aguas superficiales que precedieron a la Ley de Aguas de 1985.

c) No hemos encontrado una previsión de prioridades en el uso de las aguas y no se aportan los necesarios desarrollos de espacio y tiempo que requieren las previsiones legales establecidas con carácter genérico en el orden de prelación de los usos del agua.

d) Se incorpora el concepto de caudal ecológico, dando incluso cifras concretas, a cursos de agua habitualmente secos en verano, sin establecer previsiones de regulación de los correspondientes cauces.

e) No hay un modelo de relación con los usuarios del agua y, por ello, carece de previsiones y respuestas para las situaciones de emergencia, de utilización alternativa de las aguas subterráneas y sobre los recursos recuperados por la depuración de las aguas.

f) Al excluir del plan alguna obra prevista en el Plan Hidrológico Nacional, sin justificación explícita, entendemos que se están generando contradicciones e incoherencias que deberían ser subsanadas

g) Aguas subterráneas:

* La información que se recoge en el Plan, en lo que se refiere a la caracterización hidrogeológica y el régimen de funcionamiento de las masas de agua subterránea es manifiestamente mejorable, muy escasa, incompleta y, en algunos casos, incorrecta. Se han ignorado los numerosos estudios e investigaciones anteriores realizadas al respecto.

* Las actuaciones que se proponen para corregir la sobreexplotación de los acuíferos son poco concretas e insuficientes, dada la gravedad creciente del problema, que el propio plan admite. Por otra parte, se ignora la posibilidad de definir y proteger algunas masas de agua subterránea como reservas estratégicas de recursos para situaciones de emergencia.

h) Dotaciones para regadíos:

Se ha detectado una evaluación insuficiente de las necesidades de agua en cultivos de cítricos y frutos subtropicales. Con las dotaciones propuestas, llevadas a rajatabla, sería imposible rentabilizar estos cultivos. Se ha ignorado la abundante bibliografía científica existente dentro y fuera del país. Se sugiere una consulta directa al personal especializado.

i) Exclusión de intervenciones previstas en el Plan Hidrológico Nacional:

Se ha excluido, sin justificación, la presa de Cerro Blanco. Como mínimo deberían explicarse las razones de la exclusión, y hacer una valoración completa (incluida la medioambiental) de la alternativa que se propone para cubrir el déficit hídrico del Guadalhorce bajo.

j) Presas vs. Desaladora

El debate maniqueo entre estas dos formas de abordar la captación de nuevos recursos hídricos se ha sacado de un contexto técnico, sin valorar adecuadamente todas las implicaciones, económicas, sociales y medioambientales que suponen.

k) Aspectos económicos

No se detalla la valoración de las inversiones una a una, ni la financiación del total de ellas que sí aparece en el documento. Hay cálculos globales de costes, pero no aparece como se van a transferir estos costes a los diferentes usuarios. En este sentido, se hace notar que se han detectado algunos errores en las tablas que resumen los aspectos económicos de algunos cultivos, y ello podría dar lugar a decisiones erróneas sobre lo que pueden o no pueden pagar algunos usuarios.

l) Reutilización de aguas depuradas

Hay una previsión de utilización prácticamente total de las aguas de depuradoras para regantes. Pero no hemos encontrado recomendaciones sobre la ubicación⁷ de las plantas de tratamiento. La pérdida de cota que podría surgir de una ubicación muy debajo de las áreas de uso podría hacerlo inviable por los costes de elevación posteriores al tratamiento. Esto, y la calidad de esta agua tratadas deberían ser cuestiones tenidas muy en cuenta.

Por los motivos expresados, la Academia Malagueña de Ciencias, en comparecencia en periodo de información pública al “Proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas”, ruega:

Que se tengan en cuenta las propuestas que se han justificado a lo largo de este informe y se han resumido en sus alegaciones.

Málaga 16 de Noviembre de 2010
El Presidente

Alfredo Asensi Marfil

⁷ Tal y como se recomendó en el estudio de la Academia antes citado.

ANEJO

OBSERVACIONES PUNTUALES A LA MEMORIA, ANEJOS, PROGRAMAS DE MEDIDAS Y NORMATIVA DEL BORRADOR DE PLAN HIDROLÓGICO Y ALGUNAS CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON LOS RIEGOS

MEMORIA

Pág. 92/327, Figura 39. Esta figura sólo incluye el sector occidental de la cuenca. No están en ella los campos de golf de la zona oriental de Andalucía, ni los puertos que en ella hay, cuando en nuestra opinión es la zona del litoral donde se dan mayores desequilibrios entre la oferta y demanda de agua.

Pág.128./327, Apartado 3.2.3. Dentro de las presiones costeras no está contemplada la pesca de arrastre, cuando es bien conocido el efecto destructor de la misma sobre las praderas de fanerógamas marinas. De hecho en un documento anterior (“Demarcación de la Cuenca Mediterránea Andaluza”) se insiste en la importancia que las mismas tienen para el mantenimiento de la biodiversidad y la calidad del agua.

Pág.131/327, Apartado. 4.2. Entre las prioridades de uso no se tienen en consideración las necesidades medioambientales. Si se considerara que están incluidas en el apartado d), deberían tener una consideración en sí mismas.

Pág.174/327, Tabla 62. ¿Por qué no están incluidas en la tabla la zona de Maro-Cerro Gordo y las demás zonas de aguas costeras con praderas de fanerógamas marinas?

Pág. 194/327, Tabla 72. Se sugiere sustituir en “flora acuática”, vegetación típica por autóctona.

Pág. 197/327, Tabla 76. El fósforo no está contemplado como indicador de nutrientes, cuando es bien conocido que suele ser limitante en la producción de materia orgánica autóctona en los medios acuáticos. Además así sería concordante con la tabla 81 (pág. 201/327), en la que sí aparece el fósforo. Se sugiere sustituir salinidad por conductividad, ya que en aguas dulces o epicontinentales es más apropiado.

Pág. 198/327, tabla 78. Además de incluir el fósforo como indicador de nutrientes, se deberían incluir abonos y plaguicidas.

Pág. 316/327, fig. 112. Parece que se refiere a masas de agua subterránea y no a masas de aguas superficiales como se indica en el título.

ANEJO 0.- FICHAS RESUMEN DE LAS MASAS DE AGUA

Cuestiones puntuales que se sugiere corregir o considerar en las fichas de masas de agua subterránea:

S. Archidona (60.30); se mencionan problemas de intrusión marina (?)

Fuente de Piedra (60.34); no se menciona que hay iniciado un procedimiento de declaración de sobreexplotación (resolución de CHSE 16/5/2005).

S. Valle Abdalajís (60.36); debería proponerse un plan de vigilancia en relación con las posibles fugas en los túneles AVE.

S. Mijas (60.38); debería proponerse la declaración de sobreexplotación.

S. Cañete Sur (60. 41); es inadecuada la definición de la MASub y, como consecuencia de ello, no se tiene en cuenta ni se menciona el riesgo de contaminación por las actividades ganaderas de Almargen.

ANEJO 4.- REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

Pág. 6/489, apartado 3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento. La relación de captaciones superficiales destinadas a abastecimiento incluida en este apartado 3.1. (Tabla 2, Pág. 7/489), incluye las que corresponden a manantiales y galerías. Sólo considera captaciones subterráneas (tabla 3, Pág. 15/489) las de pozos y sondeos. Esto induce a confundir (y pervertir) el concepto de lo que tradicionalmente se ha venido considerando como los recursos subterráneos de una masa de agua subterránea o unidad hidrogeológica.

Se llega a la incongruencia de considerar diferentes ciertos manantiales, de los sondeos construidos en sus inmediaciones, incluyendo los primeros en los listados de las captaciones superficiales y los segundos en los de las captaciones subterráneas. Ver, entre otros, los ejemplos de los dispositivos de abastecimiento a Antequera (La Villa), Istán (Arroyo Molinos), Villanueva del Rosario (El Nacimiento), Cañete la Real (Fuente Peones).

Las captaciones incluidas en estas tablas 2 y 3 están ordenadas alfabéticamente utilizando el nombre de la captación, lo que hace difícil identificarlos y establecer su relación con las correspondientes masas de agua. Deberían agruparse de acuerdo con la masa de agua a la que pertenecen.

ANEJO 5.- CAUDALES ECOLÓGICOS

Pág. 11/138, Apartado 5.1.1. Ámbito espacial. Se hace clara referencia sólo a lo ríos, cuando a lo largo del texto se habla de otros tipos de masas de agua, como quedan recogidas en el apartado 5.2 de la página 21/138. ¿Habría que hacer aquí referencias a ellas? También se hace referencia a “que no estén muy modificadas por la presencia de un embalse...”. No obstante, cuando en cada uno de los ríos tratados en los anejos de los caudales ecológicos, se habla de tramos aguas abajo de presas, ¿No parece una imprecisión? ¿O se está refiriendo a que únicamente se da transformación aguas arriba de la presa?

Pág. 18/138, Apartado 5.1.4. El primer párrafo parece que es de una cautela innecesaria, ya que, en zonas con regímenes climatológicos mediterráneos, las avenidas son eventos naturales y representan un factor de reordenación del ecosistema de la ribera y, sobre todo, en la desembocadura. Nos preguntamos: si los embalses en la región mediterránea cumplen al menos dos funciones, una como reservorio y otra para la laminación de avenidas, en ambos casos, pero especialmente en el segundo, es decir, ante la amenaza de una avenida ¿Se podría

supeditar el desembalse a que “Estos caudales pueden producir efectos negativos.....” antes que velar por la seguridad de las poblaciones aguas abajo? Este comentario puede ser extensivo al apartado 5.1.5.

Pág. 20/138, Apartado 5.1.8. Nos parece que las consideraciones contempladas en este apartado serán de difícil cumplimiento en la Cuenca Mediterránea Andaluza, ya que cuando se da una mayor demanda de agua, tanto de abastecimiento, como de riego, es durante el verano. ¿Se van a liberar caudales ecológicos en esas fechas, por muy pequeños que estos sean? El ejemplo más reciente lo tenemos con la promulgación del decreto de Sequía para Málaga ¿Se solucionaría si se hiciera clara referencia, en este u otro sentido, en el documento? Este comentario es aplicable al apartado 5.2.

Pág. 27/138, Apartado 6.1.1. Existen carencias de algunos ríos, a pesar de que posteriormente en el documento sí se habla de ellos. A modo de ejemplo, en la fig. 5 (Pág. 28/138) no está el río Guadalmedina.

Pág. 30/138, Tabla 1. No entendemos por qué se consideran como “no alterado”, en la columna “Alteración hidrológica”, cuando existen presas. Por ejemplo en aguas abajo del río Guadalhorce, entre otros.

Pág. 33/138 y siguientes ¿Cuanto hay de realista a la hora de tener que aplicar los objetivos recogidos?

Pág. 44/138, Apartado 6.2.1., Tabla 7. Se propone una selección de humedales para estudio de detalle y para aplicarles el cálculo de necesidades hídricas (Fuente de Piedra y Campillos, en la provincia de Málaga). No deberían excluirse las lagunas Grande y Chica de Archidona que cumplen las condiciones para ser seleccionadas. Son humedales representativos de un contexto hidrogeológico absolutamente singular (instalados en dolinas de colapso en materiales evaporíticos), de los que existe abundante información para su caracterización y que se encuentran sometidos a presiones que aconsejan una urgente atención. Debería considerarse para ellos el mismo carácter de “humedal singular” que se aplica a la Turbera de Padul.

Pág. 45/138, Apartado 6.2.2., Tabla 8. En lo que se refiere a las necesidades hídricas de la laguna de Fuente de Piedra y aunque se dice que es una estimación preliminar, las cifras que se dan carecen del más mínimo rigor (años secos, 6 hm³/año; medios, 20 hm³/año; húmedos, 60.8 hm³/año) y además son contradictorias e incompatibles con las cifras de recursos hídricos propios de la cuenca, evaluados en 3,46 hm³/año. (Tabla 26, Pág. 68/327 de la Memoria).

Pág. 46/138, Apartado 7. Estamos de acuerdo con el proceso de concertación, pero hay que insistir que siempre hay que tener en cuenta, como demandante de agua, prioritario o no, al medio natural. Consideración fundamental que hay que tener, sobre todo, en los planes de ordenación del territorio. Concretamente, en la Ley de la Laguna de Fuente de Piedra se indica que ésta es la segunda demandante, después del abastecimiento. En este sentido, entendemos que, en la tabla 10 (Pág. 47/138) debe recogerse la Cuenca de Fuente de Piedra, ya que sus acuíferos están en proceso de declaración de sobreexplotación.

Pág. 98/138, Masa de agua 0614210, Bajo Guadalhorce, azud de Aljaima. En las propuestas que se presentan, no entendemos cómo se afirma que “no está situado aguas abajo de una infraestructura de regulación”, cuando el Río Guadalhorce está fuertemente regulado por las presas del Chorro, lo que sin lugar a dudas supone una clara ruptura y alteración de los caudales del Bajo Guadalhorce. El mismo comentario sirve para la masa 0621070, Vélez y Bajo Guaro (pág. 114/138).

ANEJO 10.- PROGRAMA DE MEDIDAS

Apartado 4.2.9., pág. 71 y siguientes. Tras poner de manifiesto una situación verdaderamente alarmante y pesimista en lo que se refiere a la sobreexplotación de los acuíferos (casi la mitad de las masas de agua subterránea no cumplen los objetivos de la Directiva Marco, ver tabla 11, p. 78/207), se analizan las causas de esta situación y, a partir de ello, en el apéndice X.3 de este anexo, se propone un conjunto de medidas farragosas, poco concretas e insuficientes que, por otra parte, no abordan los problemas de fondo.

Apéndice X.3, p. 11-14. Listado de “Actuaciones para corregir la sobreexplotación de acuíferos”. En él sólo se incluyen dos actuaciones específicamente destinadas a este fin (Recarga artificial del Campo de Dalías y Programa de ordenación y protección de los recursos subterráneos). La segunda de ellas es la única que afecta a la provincia de Málaga y en ningún lugar se precisa el alcance técnico ni económico de la misma. En cuanto al resto de las “Actuaciones para corregir la sobreexplotación”, es un eufemismo considerar que se dirigen a esta finalidad. Ver por ejemplo: reutilización de aguas residuales, construcción de desaladoras, corrección de vertidos salinos al embalse del Guadalhorce, etc. En consecuencia, consideramos insuficientes e inconcretas las medidas para abordar este grave problema de los recursos subterráneos de la provincia. En ningún lugar se habla de medidas tales como limitación de extracciones, modificación de concesiones, clausura de captaciones, etc. ¿Quizá se supone que estas medidas se abordarán a partir de los planes de ordenación? Si es así, probablemente las soluciones lleguen cuando los problemas sean definitivamente irresolubles.

NORMATIVA

Art. 73. Dotaciones de agua para regadío. ¿Sería posible establecer, para las masas de agua subterránea sobreexplotadas, dotaciones muy restrictivas con la consideración de “riegos de apoyo” para cultivos poco exigentes? Es una figura que se propuso para la cuenca de Fuente de Piedra y fue asumida y utilizada por la Confederación Hidrográfica del Sur para cuantificar los volúmenes de nuevas concesiones. Podría utilizarse este modelo para modificar concesiones anteriores (evidentemente sobredotadas) en otras áreas del interior de la provincia y para cultivos poco exigentes.

Art. 81. Recarga artificial de acuíferos. Sólo se contempla la recarga en el Campo de Dalías. De hecho existen dispositivos de recarga funcionando en otras masas de aguas subterráneas de Málaga (Acuíferos de Marbella) y serían posibles otros, utilizando excedentes estacionales o aguas residuales convenientemente regeneradas.

CONSIDERACIONES EN RELACIÓN CON LOS RIEGOS

Necesidades de agua de los cultivos tropicales y de cítricos.

1. Aguacate

En la Anarquía se han realizado varios estudios sobre el riego en aguacate. El IRYDA, en su momento, utilizó varios de ellos para establecer unas necesidades medias anuales de 7.000 m³/ha, para la zona regable de la presa de la Viñuela. Estas necesidades se pueden comparar con las establecidas en otras áreas productoras de clima seco mediterráneo, muy semejante a la nuestra, concretamente la costa sur de California y el norte de Israel. En ambas se utilizan sistemas de riego fijo de baja presión, que mojan parte de la superficie del suelo (goteo y microaspersión). En ambos casos se están utilizando volúmenes anuales de alrededor de 9.000 m³, bastante superiores a los utilizados en la costa mediterránea andaluza. El problema que plantea el riego del aguacate, a diferencia del de otros cultivos, es que la respuesta frente a disminuciones poco importantes de las necesidades citadas es muy drástica: caída de frutos, y trastorno grave del árbol durante varios años.

2. Chirimoyo y cítricos

En ambos casos las necesidades hídricas son ligeramente inferiores a las establecidas para el aguacate. Pero las exigencias comerciales en relación con el tamaño del fruto hacen muy arriesgado el aporte de agua en cantidades inferiores a los 6.500 m³/ha/año

3. Mango

Según observaciones realizadas por especialistas israelíes, sus necesidades de agua podrían ser un 20% inferiores a las establecidas para el aguacate

Consideraciones sobre el manejo de los riegos.

- a) Debería incentivarse el uso cuidadoso del agua de riego por parte del agricultor.
- b) Para ello debería fomentarse el uso de aparatos de medida del agua en suelo, sean tensiómetros o de otro tipo, así como la utilización de contadores.
- c) El establecimiento de un sistema de tarifas progresivas, que incentivara económicamente el uso de bajos volúmenes de riego. La idea sería establecer una tarifa adecuada a las expectativas comerciales del cultivo, para un aporte de agua ajustado a las cifras que se decidan (no a las que aparecen en la propuesta, que no son adecuadas), y encarecer progresivamente un mayor aporte de agua