

"EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA DEMARCACIÓN DEL GUADALQUIVIR, DESDE EL PRIMER PLAN DE 1998 HASTA EL PLAN ACTUAL"

Dr. Agustín Argüelles Martín (1)

(1) Colegio Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
(Demarcación Andalucía, Ceuta y Melilla)
c/ Marqués del Nervión 43 Sevilla
aarguelles@ciccp.es

RESUMEN.

Dado el crecimiento extraordinario durante los últimos veinticinco años, de la demanda – fundamentalmente para regadío - del recurso agua en la Cuenca del Guadalquivir, se ha estimado útil realizar una reflexión, particularizando el papel de las aguas subterráneas en la satisfacción de esa demanda, revisando la evolución de ciertos parámetros y de la normativa y medidas consecuentes, en dicha Cuenca, a través de un análisis perspectivo, de los tres últimos Planes Hidrológicos, pretendiendo establecer conclusiones respecto de futuras actualizaciones de dicha Planificación desde el punto de vista de la gestión sostenible de dichos recursos.

Palabras clave: Subterránea, Plan Hidrológico, Normas, Guadalquivir, Programa de Medidas

1. INTRODUCCIÓN.

El marco legal para el uso y la explotación de las aguas subterráneas, tuvo en España, hasta la Ley de Aguas de 1985, un perfil muy diferenciado del correspondiente a las aguas superficiales. La Ley de Aguas de 1985, destacó la unidad del ciclo hidrológico y el papel trascendental del agua subterránea como recurso medioambiental, susceptible de deterioro y por tanto, objeto preferente de protección. Con posterioridad a dicha Ley, la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE), no sólo confirmó la valoración del agua subterránea, sino que resaltó los fundamentales aspectos medioambientales de su protección. Desde el punto de vista de la satisfacción de las demandas, también existen diferencias sensibles entre las posibilidades de las aguas superficiales y las subterráneas.

Los Planes Hidrológicos, gracias a la supervisión de los Consejos del Agua correspondientes, gracias también a la participación pública, y a la intervención de los Comités de Autoridades Competentes en la elaboración directa de los Programas de Medidas, son, en el marco establecido por la normativa vigente, el instrumento fundamental de la gobernanza para la gestión sostenible del recurso agua en las Demarcaciones Hidrográficas (o Cuencas, en su caso). Puede ser, por ello, interesante y útil, el análisis, aún desde un punto de vista de amplia perspectiva, de la respuesta de los Planes a los problemas específicos de las Cuencas.

La Cuenca del Guadalquivir, con una precipitación media de 581 mm, según el último Plan, y aproximando las cifras, porque sólo entramos aquí en órdenes de magnitud, tendría unos recursos renovables anuales de unos 33.000 Hm³, de los cuales, unos 26.000 serían el “agua verde” de la Cuenca y los 7.000 restantes (aportación) constituirían lo que denominamos “agua azul”. El consumo de agua total de la Cuenca sería de unos 31.000 Hm³, de los cuales unos 10.000 Hm³, constituirían la huella hídrica adaptada o de usos económicos (Apéndice 5 del Anejo 3 del Plan 20015- 2021. (<http://www.chguadalquivir.es/documents/>) y el vertido anual medio al mar, sería de unos 1500 Hm³, considerando unos retornos de riego de 700 Hm³ y el resto evaporación y pérdidas incontrolables. Esta simplificación - aunque carente de un rigor que no se ha pretendido, consideramos que tiene un nivel de aproximación suficiente, dado el volumen del flujo al mar, de un 5% de los recursos renovables - para ilustrar la existencia de una situación de

maduración de la Cuenca, conclusión a la que puede llegarse por otras vías. Y es que, una vez que se han puesto en juego los recursos de una política de oferta, continuada durante decenios, los recursos con los que se empieza a gestionar la demanda entran en competencia con los recursos ambientales y de ahí la necesidad de establecer rigurosas normas para el mantenimiento de caudales ambientales, cuyo control requiere medios complementarios, que, en definitiva, terminan produciendo costes de gestión añadidos a los de mantenimiento de las infraestructuras y otros similares. Y en el otro lado de la balanza, no lo podemos olvidar, está el interés socioeconómico directo de una parte importante de la población de la Cuenca, dado que el regadío multiplica por 6 la contribución de la Ha de cultivo respecto a la de secano, en la producción final agraria, en general en Andalucía.

En el caso de las aguas superficiales, se puede forzar la política de oferta, como ha ocurrido en esta Cuenca, hasta límites de agotamiento: los nuevos embalses que pudieran construirse, cada vez tendrían más dificultades medioambientales para ello, cada vez tendrían menos ratio de regulación y cada vez serían menos rentables económicamente, dado que los más viables – ambiental e hidrológicamente - ya han sido construidos. En el caso de las aguas subterráneas, también se puede producir un incremento de la oferta, más indirecto que en el caso de las aguas superficiales y menos explícito, pero actualmente existen indicadores muy elocuentes para la detección de los síntomas de alerta. La satisfacción de las demandas crecientes, mediante la oferta infraestructural también creciente de aguas superficiales, fue el primer escalón de la maduración de la cuenca del Guadalquivir, bajo la tutela legal y financiera de la Administración. Desde 1910 hasta 1954, el crecimiento de la superficie de riego en el Guadalquivir, fue muy moderado. Entre 1954 y 1980 se produjo un aumento pronunciado de superficie, debido a la entrada en servicio de grandes embalses que abastecieron a las grandes zonas regables de la Cuenca Baja. Posteriormente hubo un período de crecimiento de la oferta y la demanda, moderado hasta 1989 y entre 1989 y 1999, se pueden observar curvas de crecimiento de la oferta y la demanda, de pendientes medias muy pronunciadas – empieza el incremento de uso del agua subterránea – y entre 1999 y 2005, sin aumento de capacidad de embalse, se produce un incremento notable de la superficie de riego. Esta evolución está documentada en Argüelles, A., Berbel, J. Gutiérrez-Martín, C.(2012).

El objetivo del presente trabajo es el estudio del crecimiento del uso de las aguas subterráneas en la Cuenca y la respuesta a los problemas de presiones e impactos sobre dicho recurso, a través de los tres Planes Hidrológicos: el Plan de 1995 (fue aprobado por el Gobierno en 1998), y los dos Planes del nuevo ciclo, regido, desde los albores del nuevo milenio, por la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE) (DMA).

2. DATOS DE REFERENCIA DE LA CUENCA.

Algunos datos de La Cuenca aunque pueden presentar variaciones a lo largo de los tres Planes, entendemos que no son relevantes y no entraremos en la discusión de cuál es el motivo de las diferencias entre ellos, como por ejemplo las aportaciones anuales, cuyas diferencias pueden deberse a distintas pautas en el tratamiento de las series y en la estimación de los parámetros de entrada en el modelo. Por otra parte, hay otro tipo de datos de interés objetivo a los efectos de este trabajo, los correspondientes a la evolución de la gestión que se destacan en Tabla nº1 con letra negrilla.

En primer lugar, se observa el aumento de un 53% del volumen de embalses, habiéndose incluido también los embalses para abastecimiento. La demanda total ha subido entre los dos primeros Planes, un 14% y entre el segundo y el tercero, y se ha moderado en función de las medidas de ahorro por modernización de regadíos y por las medidas de reducción de la demanda

de abastecimiento. En cuanto a los volúmenes de la recarga de los acuíferos o la superficie permeable, o los recursos subterráneos, es de suponer que la fiabilidad del dato ha mejorado a lo largo de los años de trabajos, pero no son indicativos.

Tabla nº 1

Resumen de parámetros significativos deducidos de los tres Planes entre 1995 y 2016						
PARÁMETROS				Plan 1995	Plan 2009	Plan 2015
1	Aportación media anual	(Hm3/año)	(i)	7230	7043//5754	8260//7092
2	Volumen de embalses	(Hm3)		5593	7145	8560
3	Regulación de los embalses	(Hm3/año)		1894	1997	2883
5	Demandas totales	(Hm3/año)		3606	4125	3815
6	Brecha	(Hm3/año)		526	647	454
7	MASUB número		(ii)	52	60	86
8	MASUB superficie permeable	(Km2)	(iii)	14351	35609	33891
9	Recarga anual de los acuíferos	(Hm3/año)		2576	2680	2894
10	Recursos subterráneos vol. Disponible	(Hm3/año)		2060 (iv)	1962	2342
11	Uso del agua subterránea	(Hm3/año)		415	938	961
12	Superficie total de riego	(Ha)		452.000	846.797	856.429
13	Superficie regada con aguas subterráneas	(Ha)		59.712	321.323	321.264
14	Volumen de agua subterránea para riego	(Hm3/año)		293	831	859
15	Población abastecida recursos subterráneos	(hab)		1.116.248	960.000	908.000
16	Volumen de agua subterránea abastecimiento	(Hm3/año)		108	93 (ii)	88 (II)
17	Volumen agua subterránea para otros usos	(Hm3/año)		14	14	14
18	MASUB en riesgo de no alcanzar buen estado	(%)		25	35	37
19	MASUB de carácter estratégico	(ud)			16	20

Fuente: Planes Hidrológicos www.chguadalquivir y elaboración propia
 (i) Series larga//corta
 (ii) Se asimilan UH y masas
 (iii) Deducido y elab. Propia
 (iv) 80% recarga

El aumento de la superficie de riego con aguas subterráneas, responde en gran parte, a la irrupción en la Cuenca del cultivo del olivo de regadío. Este había sido tradicionalmente de secano, pero su productividad, se ve notablemente incrementada por el riego, y así, entre 1995 y 2005 la superficie total de todos los cultivos, se incrementó en un 87% y la capacidad de embalse en un 28%, lo que, añadido al carácter de iniciativa privada de los riegos de agua subterránea, la ubicación preferente en áreas de difícil acceso a las aguas superficiales y una explotación más racional e individualizada, explican el incremento de la superficie regada con aguas subterráneas, que fue en el citado período de un 538%. Todo ello, con una subida de la demanda sólo de un 226%. En cuanto al también llamado, uso urbano, con agua subterránea, tanto el volumen como la población abastecida mantienen una tendencia al descenso que llega hasta el Plan de 2015,

por efecto de las mejoras en la gestión de los abastecimientos y el aumento de población abastecida por empresas de suministro con agua superficial.

3. TRATAMIENTO DE LOS ASPECTOS BÁSICOS DE LA GESTIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LOS DISTINTOS PLANES HIDROLÓGICOS.

3.1 Plan de 1998

En primer lugar cabe destacar que la Normativa en vigor era la Ley de Aguas de 1985 y desde el punto de vista de la Planificación Hidrológica, el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (R.A.P.A.P.H.) (R.D.927/1988).

Este Plan (Ministerio de Medio Ambiente (1998)), dedicaba una atención especial a las aguas subterráneas, previendo las dificultades de gestión que en años posteriores podían llegar a adquirir.

Por ello, se consideró importante la suscripción de un Convenio Específico, incluido a efectos administrativos, en un Convenio Marco de Asistencia Técnica de 1990, entre la CHG y el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGME). Fruto de ese Convenio fue el documento “Propuesta de Normas de Explotación de las Unidades Hidrogeológicas (UH) de las Cuencas del Guadalquivir y Guadalete- Barbate”, que ya como “Normas de Explotación de las UH”, quedaron incorporadas al Plan en el denominado “Apéndice a las Normas del Plan”.

3.2 Plan de 2009-2015

Si bien en España, con anterioridad a la DMA, ya tenía gran importancia la Planificación Hidrológica y era asumido plenamente el concepto del agua como recurso natural, ahora, la Planificación Hidrológica adquiere un carácter decisivo en la implantación de la DMA, porque es el instrumento fundamental de esa implantación y la clave para la gobernabilidad en la gestión por cuencas, teniendo el proceso de planificación, carácter iterativo en ciclos sexenales inamovibles. Aporta también ideas y requerimientos muy claros y determinados en cuanto a la recuperación de los costes del recurso y enfatiza muy claramente, la protección de las aguas subterráneas, por su carácter estratégico para el abastecimiento poblacional, y por su susceptibilidad al deterioro, del que, por su situación general, de localización más o menos enclaustrada, es difícil conseguir la recuperación.

Años antes de la iniciación del ciclo 2009-2015, en la Demarcación del Guadalquivir, el 17 de marzo de 2005, se aprobó en Junta de gobierno del Organismo de Cuenca (OC), un “Acuerdo por el Agua” (Ministerio de Medio Ambiente 2005), que fue un instrumento adecuado de transición del antiguo al nuevo paradigma, con una importante participación pública y en el que las personas interesadas en el agua, en la Cuenca, se involucraron y dieron, por ello, lugar a que los puntos fundamentales del Acuerdo pudieran incorporarse al Plan con total legitimidad. Naturalmente, las aguas subterráneas tuvieron, en todo este proceso de transición, un papel destacado.

3.3. Plan de 2015-2021 .

El carácter de tramitación secuencial continua de la Planificación Hidrológica, según establece la normativa derivada de la DMA, dota al proceso de un carácter de revisión permanente de la eficiencia del Plan mediante indicadores de estado e indicadores de previsión.

Desde el punto de vista de este trabajo, y con un carácter mucho menos formalista, entendemos que pueden considerarse indicadores a nuestro propósito, algunos de estos parámetros, como el número de masas de agua subterránea consideradas, que indica, más bien, la respuesta de la Planificación a la mejora del conocimiento y a la situación de la evolución de la demanda y otros

como el número de masas estratégicas y de las que están en riesgo de incumplimiento de objetivos, según las exigencias legales de la DMA.

Tanto en este Plan como en los anteriores, es también fundamental, la revisión de los Programas de Medidas.

4. ASPECTOS GENERALES DE CONTENIDO DE LOS PLANES EN RELACIÓN CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

4.1 Plan de 1998.

En general, el Plan dedicaba bastante atención al tema de las aguas subterráneas, para conseguir su mejor caracterización en los horizontes indicados en el Plan y fijar los correspondientes objetivos de calidad, dentro del marco legal vigente en su momento. En cuanto a los aspectos cuantitativos, se hacían, por una parte, propuestas para la consecución de una explotación sostenible en aquellas U.H. que sobrepasaran una ratio consumo/recarga superior al 80%, encomendando al órgano responsable de la Cuenca, el inicio de la declaración de sobreexplotación y por otra parte, fomentando la reordenación de la explotación de aquellas unidades que el Plan consideraba infrautilizadas, recomendando en ellas, la utilización conjunta de recursos subterráneos y superficiales.

El Plan definía 52 U.H., exponía los problemas existentes y potenciales, enunciaba las vinculaciones entre las zonas húmedas y las aguas subterráneas y proponía medidas para la ordenación, control y protección en el Anexo XII, dedicado a las aguas subterráneas. En este anexo se exponía con mayor detalle la ya comentada paradoja de una coexistencia de unidades sobreexplotadas o en riesgo de ello y por otra parte la situación de infrautilización de otras. Se indicaba que existía una ratio global de uso del 16% muy inferior a la media española, del 31%, aunque si se adoptara el criterio – creemos que discutible - de considerar recursos subterráneos, los del flujo de base y recursos disponibles el 60% de la recarga, la ratio, real de uso, ascendería hasta el 53%.

Así mismo se establecía, como consecuencia de una planificación nacional, una serie de 12 Programas de investigación a desarrollar en colaboración con el ITGE, en el marco temporal de los dos horizontes del Plan, aunque 6 de ellos ya estaban en marcha en el caso del Guadalquivir.

En cuanto al Programa de Inversiones y Financiación del Plan, se establecían inversiones por valor de 3.265 Mpta. para actuaciones en agua subterránea en el primer horizonte (2002).

4.2. Plan de 2009.

En el Anejo 2, Inventario de recursos, en el Apéndice 4 se incluye una evaluación de los recursos subterráneos, individualizada por UH.

En el Anejo 4 Registro de Zonas Protegidas, se incluyen en diversos Apéndices, inventarios detallados de abastecimientos de aguas subterráneas, perímetros de protección, perímetros de protección de aguas minerales y termales, de reservas naturales, y de lugares de interés hidrogeológico. En el Anejo 7, se hace un inventario de presiones sobre las masas de aguas tanto superficiales como subterráneas.

En cuanto a la evaluación del estado de las masas de aguas subterráneas, se declara la situación siguiente, según puede visualizarse en la siguiente Tabla 2

ESTADO	Buena nº	Buena %	Mala nº	Mala%
Cuantitativo	42	68,3	18	31,7
Cualitativo	44	73,3	16	26,7

Global	33	53,3	27	46,7
---------------	----	------	----	------

En relación a los objetivos de calidad, que se incluyen en el Anejo 11, se declara el buen estado para 2015 para 35 masas, y prórroga para conseguir el buen estado en 2021, para 13 masas. Queda aplazada la consecución del objetivo de buen estado en 2027 para 12 masas. Naturalmente, a estas conclusiones, se llega tras un profundo, riguroso y muy justificado análisis.

Respecto al Programa de Medidas, hay previsión presupuestada para actuaciones de declaración de sobreexplotación de acuíferos, constitución de comunidades de usuarios, estudios para mejora del conocimiento de acuíferos compartidos, revisión y cotejo de registros y para estudio de actualización de estructura tarifaria de aguas subterráneas en cumplimiento de una de las conclusiones del análisis de recuperación de costes. Todo ello con independencia del cumplimiento de los planes y programas de otras administraciones como el Plan Especial de Ordenación de riegos de la Corona Forestal de Doñana, y todas las medidas relacionadas con la calidad de las aguas subterráneas, relativas a reducción de la contaminación de fuentes puntuales y difusas.

4.3 Plan de 2015.

Hay continuidad en la dedicación de aspectos concretos al agua subterránea. Un signo evidente de esta dedicación es el incremento del número de masas de agua subterráneas consideradas, que pasa de 60 a 86, lo que supone un esfuerzo importante de actualización de la información hidrogeológica, cartografía digital, etc., gracias a la continuidad de la colaboración CHG-IGME (Convenio 2012-2015). En el marco de dicho Convenio, se ha hecho también un Plan para realización a corto y medio plazo de actuaciones de recarga artificial en 17 masas, evaluación de presiones puntuales y difusas de contaminación, así como de extracciones, según Apéndice 9 del Anejo 3 del Plan. En el Apéndice 4 del Anejo 2 se indican los usos y recursos establecidos por cada masa. En cuanto a los perímetros de protección, su número pasa de los 871 contemplados en anterior Plan a 1195, así como una notable ampliación de la red de control.

La situación en cuanto a evaluación del estado de las masas, se incluye en la Tabla 3 siguiente:

ESTADO	Bueno nº	Bueno %	Malo nº	Malo%
Cuantitativo	64	74,42	22	25,58
Cualitativo	62	72,09	24	27,91
Global	54	62,79	32	37,21

Con respecto a la consecución de objetivos, se prevé, en cuanto al estado global, que 55 masas alcanzarán el buen estado en 2015, 5 en 2021, 13 en 2027 y 13 requerirán nueva prórroga.

Con respecto a la recuperación de costes, el más alto índice corresponde a las aguas subterráneas en alta para uso urbano. En cuanto al Programa de Medidas, elaborado a partir de los datos del Comité de Autoridades Competentes, se prevén más de 1000 M€ para más de 200 EDAR (2016 a 2021) y más de 650 M€ para reducción de presiones por extracciones, teniendo en ambos casos, dichas medidas, efectos importantes en las aguas subterráneas.

Según el documento de seguimiento de los programas de medidas, en cuanto a la reducción de las demandas, en general, se han seguido realizando importantes inversiones en modernización de regadíos, en grandes zonas y en el Sector Arrocerero. Inversiones muy

moderadas en lo que respecta a su magnitud, para actualización de registros, incremento del control de extracciones, estudios e investigaciones en masas de agua subterránea, red de control de calidad, redes y modelización. Es importante en su presupuesto y su desarrollo, la medida para recuperar niveles piezométricos en acuíferos de Doñana, mediante adquisición de derechos, por importe de 50.000.000 de €

5. NORMATIVA DE LOS PLANES EN RELACIÓN CON LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS.

5.1. Plan de 1998

Dichas Normas, que designamos abreviadamente como Normas de Explotación, constan para cada una de las UH de cuatro documentos (Argüelles, A. (2002)):

- Memoria descriptiva
- Ficha del grado de conocimiento y propuesta de actuaciones
- Normas
- Mapas (con una escala gráfica)

Los mapas estaban realizados sobre cartografía oficial, utilizando con una misma base, el mapa hidrogeológico simplificado y la zonificación en correspondencia con lo establecido en las Normas y sintetizado en una leyenda, en un contexto de máxima simplificación.

En cumplimiento del mandato que establecía el R.D.1664/1998 de aprobación del Plan, recogiendo las recomendaciones del Informe del Consejo Nacional del Agua, el Gobierno redactó la Orden de 13 de Agosto de 1999, publicado a efectos de facilitar la consulta del Plan, un documento incluyendo las disposiciones normativas e indicando el carácter vinculante a efectos del otorgamiento de concesiones, de los Apéndices a las Normas.

En las normas para cada unidad, se establecían unos apartados comunes:

1. Zonificación y normativa específica señalando la zona de protección para uso urbano, la zona condicionada según el comportamiento hidrogeológico y la zona sin restricciones, pudiendo cualesquiera de éstas, ser inexistentes, según los casos.

2. Normas de carácter general, como volúmenes o caudales máximos autorizables o adaptación a algún artículo de las Normas del Plan.

3. Normas de carácter específico.

Con posterioridad a la realización de las Normas en el marco del Primer Convenio con el ITGE, la CHG realizó, mediante distintos contratos de asistencia técnica, una ampliación y mejora de las mismas. Dado el tiempo que transcurrió entre la fecha de aprobación del Plan y la iniciación del siguiente, ya en el entorno legal de la DMA, se produjo una verdadera revisión de esas Normas, adoptándose balances modificados, mediante campañas flash, inventarios, actualización del Registro (en 2003 se inicia el Programa Alberca de actualización de los Registros), y lo que fue muy importante de cara a la gestión, la digitalización de la cartografía y los datos, con la introducción de los SIG, que prácticamente estaban iniciando su difusión entre la comunidad científica en aquel tiempo. Ese esfuerzo de actualización fue una respuesta, al incremento del uso de las aguas subterráneas que había llegado a convertirse en un problema complejo, dadas diferentes circunstancias coadyuvantes que lo favorecieron, lo que hizo necesaria una reacción sostenida de la gestión (adaptación de las Normas a la nueva etapa, nuevo paradigma bajo la DMA, actualización de los inventarios, actualización del régimen sancionador, etc.) durante aquellos años.

5.2. Plan de 2009

En el articulado y los apéndices del documento Normas, hay numerosas referencias a las aguas subterráneas, a su identificación y carácter estratégico (Art. 4), a sus especificidades en el orden de preferencia para los distintos usos (Art.18), a su explotación con carácter de uso privativo (Art. 30), a su explotación para regadío (Art.20), a su protección (Art.40 y Art.41) y la referencia más importante desde el punto de vista del otorgamiento de concesiones y autorizaciones, que es el Art.42, cuyo contenido vamos a exponer parcialmente, dado su interés.

-En el 42.1, se indica que en los perímetros de protección de las captaciones para abastecimiento (artículo 49) sólo se admitirán nuevas captaciones de abastecimiento, sustitutivas o complementarias de las existentes.

-En el 42.2, se indica que en los perímetros de protección de las aguas minerales o termales sólo se admitirán nuevas captaciones sustitutivas de las existentes.

-En el 42.3 se indica que masas de agua en mal estado cuantitativo se evitará cualquier nuevo deterioro y no se autorizaran nuevas concesiones. Excepcionalmente podrán admitirse nuevas captaciones para el abastecimiento.

-En el 42.4 se indica que en las zonas adscritas a los sistemas de abastecimiento 2, 3 y 4 (Sevilla, Córdoba y Jaén) sólo se admitirán nuevas concesiones destinadas al abastecimiento, excepto para uso industrial distinto a la producción de energía, previo análisis de repercusiones, hasta un total de 10 Hm³ en el conjunto de la Demarcación. El volumen de las nuevas concesiones de uso industrial deberá ser inferior a 40.000 m³ por aprovechamiento

-En el 42.5 se indica que en las masas definidas como estratégicas cuya explotación esté comprendida entre el 50% y el 80% del recurso disponible y en todas las masas de agua subterránea o zonas adscritas al sistema de regulación general, sólo se admitirán nuevas concesiones destinadas a los siguientes usos: a) Abastecimiento b) Uso industrial distinto de la producción de energía previo análisis de sus posibles repercusiones, hasta un total de 10 Hm³ en el conjunto de la Demarcación. El volumen de las nuevas concesiones de uso industrial deberá ser inferior a 250.000 m³.

-En el 42.6 se indica que en las masas de agua subterránea en las que la explotación no alcance el 50% del recurso disponible se podrán admitir nuevas concesiones hasta alcanzar dicho umbral, con un máximo volumen por aprovechamiento de 250.000 m³, previo análisis de sus posibles repercusiones y captando de un único nivel del acuífero.

-En el 42.7 se indica que en zonas situadas fuera de las masas de agua subterránea y no incluidas en ninguna de las categorías anteriores se podrán admitir nuevas concesiones cuyo volumen máximo no supere los 40.000 m³/año, previo análisis de sus posibles repercusiones, captando de un único nivel del acuífero y siempre que se trate de recursos renovables.

-En el 42.8 se indica que adicionalmente a todo lo anterior es de aplicación lo estipulado en el artículo 22 en los supuestos de transformación de tierras en regadío.

-En el 42.9 se citan las masas en mal estado cuantitativo a efectos de lo estipulado en el Plan.

-Por último se indica que en la página Web de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (www.chguadalquivir.es) se podrá consultar de forma gráfica la aplicación de este artículo, que se actualizará conforme evolucionen los condicionantes expuestos en los apartados anteriores.

Sin posibilidad de extendernos aquí con mayor detenimiento, simplemente se quiere destacar el nivel de detalle y de concreción y la visualización del cumplimiento de los objetivos generales de la Planificación Hidrológica, de armonización de la máxima protección y la satisfacción de las demandas de manera sostenible.

5.3. Plan de 2015

Ya se ha comentado el incremento importante del número de masas consideradas en el Plan, de 60 a 86.

En el Artículo 16 se indica que no se podrán otorgar nuevas concesiones o cambios de características que impliquen aumento de superficie en los Sistemas 2,3,4 de Abastecimientos ni en ninguno de los Sistemas deficitarios, estableciéndose algunas excepciones especificadas en el Apéndice 8 de Asignación de Recursos. Así mismo, en los proyectos de interés general o autonómico para modernización de regadíos, se podrán destinar recursos hasta un 45% de los ahorros, a futuras ampliaciones, y para incentivar la reducción de la demanda, hasta un 45% a ampliación de superficie, modificando las características de la concesión.

En el Artículo 19 se establecen 20 masas de carácter estratégico, y se mantiene propuesta de importación de otra cuenca, de 15 Hm³/año para sustituir captaciones de los acuíferos del entorno de Doñana.

Es de interés el Artículo 28, relativo a distancias entre captaciones de uso privativo por disposición legal.

Y en cuanto al Artículo 35, podemos simplificarmente, enunciar los puntos siguientes:

- 35.1. Propuesta de declaración de masas en riesgo de no alcanzar el buen estado (Apéndice 10.5).
- 35.2. Medidas relativas a las masas declaradas con anterioridad a la Ley 17/2012, en riesgo de sobreexplotación.
- 35.3. En los perímetros de protección de abastecimientos del Artículo 22 sólo se admitirán sustituciones de las mismas.
- 35.4. Igual que el apartado anterior para aguas minerales o termales.
- 35.5. En el caso de masas en mal estado sólo podrán admitirse nuevas captaciones para abastecimiento si no hay otra alternativa.
- 35.6. En los Sistemas 2,3,4 de Abastecimientos, solo podrán admitirse captaciones nuevas para abastecimiento o uso industrial, si se cumplen las condiciones del Artículo 8.2 e.
- En casos de zonas exteriores a las masas establecidas, solo podrán autorizarse nuevas captaciones previo análisis de las repercusiones y en una sola capa acuífera.

Es importante destacar que en las Normas, se informa de la posibilidad de consulta del mapa de este artículo, que se irá actualizando en función de la evolución de las demandas, en la dirección www.idechguadalquivir.es.

6. A MODO DE CONCLUSIONES.

Una revisión de la situación de la Cuenca a lo largo de los años, en cuanto a crecimiento de las demandas de riego, y a los intentos desde la Administración, de armonizar dicho incremento - y sus secuelas difícilmente evitables respecto al dominio público hidráulico - con la conservación

medioambiental e incluso con asignación de recursos para los usos comprometidos, no permite el optimismo, excepto bajo el compromiso renovado con continuidad, de una Política Hidrológica muy volcada en la conservación del recurso agua y en la gestión de su aprovechamiento. Siguiendo una evolución conocida ya en otras cuencas, se van cubriendo etapas hacia un horizonte de cierre de la cuenca, teniendo además en perspectiva un aumento de la aridez, según pronósticos de diferentes organismos internacionales de investigación del clima (CEDEX 2017). En climas semiáridos como el de la Cuenca del Guadalquivir, el regadío es un instrumento de soporte económico estimable. En el caso del riego de olivar, se pueden conseguir, con dotaciones bajas, rendimientos económicos altos. El agua de riego de olivar puede alcanzar productividades superiores a 4 veces (en términos de ingreso por m³) la de cualquier otro cultivo de riego de Andalucía, incidiendo además la circunstancia ya comentada de que reducciones moderadas en la evapotranspiración producen mínimos efectos en la productividad. Existen circunstancias socioeconómicas objetivas, que hacen que la demanda de agua de riego no pueda descender sin que se produzcan costes desproporcionados en algunos casos, y ello dificulta la consecución de estos objetivos.

En el primer Plan, desde el documento Normas, se regulaba el otorgamiento de nuevas concesiones de riego de agua subterránea, mediante unas reglas ad hoc para cada masa, y en muchas de ellas, existían subzonas encuadradas en el epígrafe de “sin restricciones específicas”, indicándose en el Plan, por una parte, que había unidades sobreexplotadas y por otra parte que, en otras, debía incrementarse el uso del recurso subterráneo, que estaba infrautilizado. En algunos sistemas de explotación deficitarios, se propugnaba el incremento del uso de aguas subterráneas para reducir el déficit. Como hemos visto, en pocos años, aquellas previsiones en cuanto a demandas, se vieron desbordadas, y refiriéndonos a las Tablas 1,2 y 3, expuestas en el texto que antecede, en el primer Plan, se hablaba de incumplimientos - en el orden cuantitativo - en un 25% de las unidades, en el segundo de un 18% y en el tercero, de un 22%, aunque teniendo en cuenta el incremento del número de masas, esos datos, simplemente indican que el problema ha sido importante a lo largo de todos estos años y que requiere los mayores esfuerzos para su corrección.

Con respecto al estado cualitativo (Tablas 2 y 3), las conclusiones son similares. Sólo ha mejorado según datos del tercer Plan, el porcentaje de mal estado global, pero también el número de masas en mal estado sigue siendo relativamente elevado.

Desde el primer Plan, el conocimiento de la hidrogeología, su caracterización, los inventarios, la calidad de los registros y el control han mejorado bastante, pero en este asunto, la necesidad de conocer cada vez mejor, el funcionamiento de la Cuenca no tiene límite, a medio plazo.

Se observa en la redacción de las Normas de los Planes, un esfuerzo para armonizar, los intereses de consecución del buen estado, con el mantenimiento, en lo posible, de unas ciertas “válvulas de escape” para la atención de moderadas nuevas demandas, hasta casi apurar los límites de la sostenibilidad. En realidad, la armonización de esos objetivos, se enuncia como uno de los objetivos generales de la Planificación Hidrológica, pero no puede negarse que ahí se produce un cruce de intereses que puede afectar a la consecución del buen estado. Hay ciertos ejemplos de ello en las Normas (excepciones incluidas en los Artículos 42 del Plan 2009 y el 35 del Plan 2015).

En cuanto a los programas de Medidas, se observan algunas de elevada cuantía económica relativa, tendentes al mantenimiento de la política de oferta de aguas superficiales (nuevas infraestructuras de regulación), y también al ahorro de recursos, mediante dotaciones presupuestarias elevadas, para las actuaciones de modernización, eficaces para distintos objetivos, aunque contestadas a veces en cuanto a la reducción del consumo y a la eficiencia energética (Berbel, J., Gutiérrez Martín, C. y Gómez-Limón, J-A. (2017)), y además, moduladas

tales reducciones, por ciertos aprovechamientos, de parte de esos ahorros en nuevas demandas, según las excepciones previstas en la Normativa de los dos últimos Planes.

En cuanto a medidas de gobernanza, hay 54 medidas a desarrollar en 11 años (2016-2027) por importe de más de 90 M€, muchas de las cuales afectan a objetivos específicos de las aguas subterráneas, que posiblemente sean suficientes si el criterio del Comité de Autoridades Competentes, así lo ha considerado, pero algunas tienen características de medidas funcionales de mejora de la gestión que tendrán efectos en cuanto a la consecución de los objetivos, de manera indirecta.

Muy útil y clara la medida ya ejecutada, de recuperación de niveles piezométricos en acuíferos del Entorno Doñana, mediante adquisición de derechos y otras, también encuadradas en la tipología “ligadas a impactos” de sustitución de bombeos en masas en mal estado o riesgo.

En cuanto a futuras actualizaciones, revisiones o en definitiva, nuevas ediciones de los Planes, es importante calibrar los efectos de eficacia-coste de las medidas y seguir insistiendo en las tipologías de medidas ya en marcha, combinando las más eficaces y evitando en lo posible, cualesquiera de incremento de oferta, aunque lo sean de manera indirecta.

REFERENCIAS

<http://www.chguadalquivir.es/documents/>

Ministerio de Medio Ambiente. Programa A.G.U.A.. “Acuerdo por el Agua en la Cuenca del Guadalquivir” Edit. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. 2005

Ministerio de Medio Ambiente, “Plan Hidrológico” (1998). (CD-Rom edición y distribución libre por Confederación Hidrográfica del Guadalquivir) y <http://www.boe.es/boe/dias/1999/08/27/pdfs/A31813-31838.pdf>

Argüelles, A. 2002 . “Las Normas de Explotación de las U.H. después de siete años de gestión”. Publicación de IGME. Serie Hidrogeología y Aguas Subterráneas. Nº 7. Pág. 99,107.

Argüelles.A, Berbel.J, Gutiérrez-Martín.C. 2012.”La evolución de la Cuenca del Guadalquivir (España). Revista de Obras Públicas nº 3537. Pág.51-64.

CEDEX 2017. “Evaluación del impacto del cambio climático en los recursos hídricos y sequías en España”. Informe final. CEDEX. Madrid julio 2017. Pag. 230,251 y sigs.

Berbel, J., Gutiérrez Martín, C. y Gómez-Limón, J-A. (2017). “Modernización de regadíos y ahorro de agua” en “Efectos de la modernización de regadíos en España”, Edit. Cajamar. pag. 185,221