

# LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR\*

J. Saura Martínez

Director Técnico de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

## RESUMEN

Se pasa revista a la situación de la explotación de aguas subterráneas antes y después de la Ley de Aguas de 1985, en toda España y en particular en la Cuenca del Guadalquivir. Además se hacen diferentes consideraciones para la Cuenca del Guadalquivir sobre los usos en agricultura y abastecimiento, situación de autorizaciones, problemas de contaminación, definición de unidades hidrogeológicas, sistemas de explotación, medidas de protección normativa de explotación de acuíferos y desarrollo del Plan Hidrológico e integración de unidades hidrogeológicas.

**Palabras clave:** *Planificación hidrológica, Guadalquivir.*

## CONSIDERACIONES EN RELACIÓN AL PAPEL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LA PLANIFICACIÓN DE LA CUENCA DEL GUADALQUIVIR

Es de destacar el gran volumen y esfuerzo que se hizo durante los años en los cuales se elaboraron los Planes Hidrológicos en un intento de integrar los recursos subterráneos, en el esquema general de recursos con las aguas superficiales. Hasta el año 1985, fecha en la que se aprueba la Ley de Aguas, las aguas subterráneas tenían un tratamiento a través de la Ley de Minas, de tal modo que los recursos que se extraían de los acuíferos eran entendidos como agua privada. A este concepto, justificado históricamente pero anacrónico indudablemente a finales del siglo XX, le dio respuesta la Ley de 1985, declarando públicas todas las aguas, tanto las superficiales como las subterráneas e integrantes de un único ciclo hidrológico. A partir de entonces, no se hace la distinción que existía antes de 1985, entre aguas privadas o públicas, en función del origen de la captación de las mismas y, en cualquier caso, la Ley llega tarde, porque ya se había implantado durante prácticamente un siglo una mentalidad, a la que me referiré, en los usuarios difícil de corregir (se hablaba de 500.000 pozos en toda España). En este momento se habla de 1.000.000 aproximadamente de extracciones subterráneas que, en la cuenca del Guadalquivir, se aproximarán a los 100.000 puntos de extracción con carácter privado, puesto que la Ley reconoció, a los pozos que en ese momento existían como aguas privadas. Así el Plan Hidrológico de Cuenca parte de una serie de condicionantes previos y de asumir todas las aguas como únicas e integrantes del ciclo hidrológico.

A nivel nacional, en lo que se refiere a los acuíferos, la precipitación alcanza los 340 km<sup>3</sup>, la infiltración o recarga, 114 km<sup>3</sup> de los cuales se estiman que 20 km<sup>3</sup> constituyen los recursos naturales que son los

---

\* Documento preparado a partir de registro de audio.

que quedan después de la evapotranspiración: 6 km<sup>3</sup> se extraen de forma artificial, 11 km<sup>3</sup> constituyen un flujo de base que, a través de manantiales y surgencias, alimentan los ríos y constituyen una fuente importante de lo que podríamos llamar caudales ecológicos y 4 km<sup>3</sup> van al mar. Hay una diferencia de 1 km<sup>3</sup> de sobreexplotación, es decir, en algunos sitios se está extrayendo más agua de la que se recarga; la sobreexplotación está presente en cuatro unidades hidrogeológicas, pero podemos decir que no es exagerada. Sin embargo en otras partes de España, fundamentalmente en el Levante y Almería, esos problemas sí son importantes. Respecto al uso de las aguas subterráneas en España, se ve que alcanza 5500 hm<sup>3</sup>/a pues es una cifra importante y de un orden de magnitud parecido a la de otros países de la Unión Europea, solamente superada por Italia. Así el uso de las aguas subterráneas es muy importante en España, y el Plan Hidrológico de Cuenca hace un esfuerzo especial en la integración de aguas superficiales y subterráneas y en la preservación del uso de ese recurso para los usos prioritarios: el abastecimiento a la población y los usos medioambientales, es decir la relación con los caudales ecológicos y con las zonas húmedas, intentando no ir a exprimir desde un punto de vista cuantitativo, las posibilidades que tienen los acuíferos. De llegar a ese límite de extracción, que desde el punto de vista técnico puede ser posible, habría más afecciones al medio ambiente, más zonas húmedas que se afectan (casos como el de Mancha Real con su conocida, Charca de Pegalajar o caudales ecológicos que desaparecen, manantiales que se secan como los de la vecina provincia de Granada, en la zona de Huescar (Fuencaliente y Parpacén), por extracciones intensivas para la agricultura,

Un documento previo a la aprobación de los Planes Hidrológicos fue el Libro Blanco de las Aguas Subterráneas. En el mismo se hace una valoración del uso que se hacía en el año 1994 en la Cuenca del Guadalquivir, con aproximadamente 80.000 ha de regadío y un uso que se aproxima a los 400 hm<sup>3</sup>; esa cifra, ya en 1995, cuando se aprueban los Planes Hidrológicos, se actualiza acercándose a las 100.000 ha de regadío. Hay que decir que, del orden del 75% del agua subterránea, se utiliza para regadío. En el momento actual, cinco años después, su utilización ha aumentado de forma espectacular, en la provincia de Jaén muy especialmente. La redacción de las normas de explotación, ha formado parte de los Planes Hidrológicos y ha permitido la concesión de autorizaciones de extracción, independientemente de aquellas que se han mostrado como abusivas y se hayan realizado al margen de la Ley, pero concretamente en estos años se han aproximado a las 50.000 ha las autorizaciones que se han dado en relación a los diferentes acuíferos de la cuenca, de manera que ya con aguas subterráneas, legalmente, se riegan 150.000 ha en la cuenca del Guadalquivir, sobre un total que se aproxima a las 600.000 ha (un 25%).

El uso a nivel nacional hasta el año 1990 (uso que no ha cambiado sustancialmente) del agua en abastecimiento está próximo a los 5.000 hm<sup>3</sup>, de los que el agua subterránea alcanza, aproximadamente, un 25%, cifra que se parece también a la de la Cuenca del Guadalquivir. En otros países de la Unión Europea la proporción que se utiliza de agua subterránea para el abastecimiento de la población es incluso mayor, destaca por ejemplo Alemania con un 98%; como vemos es un recurso de gran importancia y su aplicación al abastecimiento muy importante.

Para el caso de la cuenca del Guadalquivir, la demanda urbana se atiende a partir de recursos subterráneos (25%) y de recursos superficiales (75%). No obstante, si vemos el número de municipios, el 36% de los municipios se abastece exclusivamente de agua subterránea (525 municipios). Esto nos indica que los pequeños municipios fundamentalmente se abastecen de agua subterránea como una fuente de suministro mucho más económica, en las proximidades del núcleo urbano, sin necesidad de tener que hacer grandes conducciones, que vienen de embalses, que son mucho más costosas; evidentemente el problema es preservar la calidad de estas aguas. La preservación de la calidad se hace fácil en sitios de poca densidad de población, en zonas montañosas, en acuíferos carbonatados, pero se hace mucho más complejo en acuíferos detríticos y aluviales que además coinciden con zonas densamente pobladas, nor-

malmente dedicadas a la agricultura. La contaminación estrella en nuestra cuenca es la de los nitratos, lucha difícil. No obstante, el Plan Hidrológico define zonas vulnerables a esa contaminación con lo que ya se tiene cobertura legal y la Comunidad Autónoma, esta intentando desarrollar la agricultura ecológica, con el objeto de preservar las zonas vulnerables o para intentar estabilizar la situación y, a largo plazo, mejorar la calidad de esas aguas. El Plan Hidrológico hizo un gran esfuerzo en colaboración con el IGME, y otras instituciones, (diputaciones, ayuntamientos y los propios usuarios) para catalogar el conjunto de aguas subterráneas en Unidades Hidrogeológicas. (52 UH en la cuenca del Guadalquivir y en la del Guadalete).

Este esfuerzo de catalogación ha sido muy importante porque una de las problemáticas que siempre se ha hablado en relación a las aguas subterráneas es el insuficiente conocimiento de las mismas en relación con el conocimiento que se tiene de las aguas superficiales. Ese esfuerzo se ha hecho y se sigue haciendo, sirva de ejemplo decir que recientemente aquí en Jaén, el acuífero de La Loma de Úbeda se ha visto perfeccionado en su conocimiento, con el descubrimiento, parte ayudado por la iniciativa privada, de un acuífero profundo calizo que se ha incorporado a esas Unidades Hidrogeológicas aumentando espectacularmente la posibilidad de obtener unos recursos para riego, fundamentalmente del olivar. Dentro del Plan Hidrológico de Cuenca se ha definido lo que llamamos Sistemas de Explotación. Esos Sistemas de Explotación se han constituido integrando las Unidades hidrogeológicas y los embalses, así como, las demandas subterráneas para riego, subterráneas para abastecimiento y las demandas adscritas a embalses para abastecimiento y riego. En los Sistemas se ha utilizado el modelo sacramento, a la hora de determinar los recursos naturales y la relación acuífero-río.

En el documento de directrices del Plan Hidrológico, documento previo a la propia redacción del plan, y en relación con las aguas subterráneas, se hacía hincapié en la necesidad de continuar con los estudios de recarga y de uso conjunto así como la aplicación de las medidas de protección que se traducen en los artículos 171, 172 y 173 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. El artículo 171 hace referencia a la declaración de sobreexplotación, el 172 a la obligación de crear comunidades de usuarios en determinados acuíferos y el 173 a la protección por razones medioambientales. Además se hacía hincapié en la necesidad de establecer perímetros de protección para los puntos de captación de abastecimiento, la fijación de las cantidades máximas extraíbles en cada UH, la posibilidad de establecer sobreexplotación controlada con carácter excepcional en momentos de sequía, y la necesidad de incluir el acuífero de Zafarraya en la UH de Sierra Gorda.

Entre las directrices destacar la integración en los sistemas de explotación de las Unidades Hidrogeológicas, el estudio del uso conjunto de ambos recursos, la mejora del grado de conocimiento respecto a los parámetros involucrados en esos sistemas, y del sistema de control por el organismo de cuenca; si bien señalar las grandes dificultades existentes cuando hay que entrar en fincas privadas con permiso judicial para intentar poner medidas cautelares dando, pruebas en los juzgados de que efectivamente el aprovechamiento no es legal, que no corresponde al carácter de aguas privadas que la Ley establece dificultades en la aplicación de los artículos a los que nos hemos referido; dificultades; para fijar perímetros de protección en la lucha contra la contaminación; en el uso de modelos y el empleo de la recarga artificial, etc... Todo esto se ha traducido en la realización de una normativa sobre la explotación de los acuíferos que ha permitido tomar decisiones cara a las peticiones sobre concesiones que se presentan, potenciando el uso para abastecimiento con las medidas de protección correspondientes; los planes de protección de calidad, el establecimiento de perímetros de protección, y de redes de vigilancia, que se acelerarán con la aprobación del PHN, actuaciones que, permiten una cobertura además económica.

Un ejemplo-tipo de norma de protección permite distinguir, con diferentes colores, zonas donde están prohibidas las extracciones, zonas donde solamente pueden autorizarse extracciones para abastecimiento y una cartografía suficientemente detallada y digitalizada. Además permite un diferente tratamiento a la hora de la planificación, la labor de policía y de la labor del trámite concesional.

En definitiva el desarrollo del Plan Hidrológico desde 1988 a 1995, ha permitido a todas las administraciones, que estaban dedicadas tradicionalmente a las aguas subterráneas, fundamentalmente el IGME, a las administraciones hidráulicas, fundamentalmente las Confederaciones Hidrográficas y otras administraciones locales y autonómicas, integrar sus conocimientos en un esquema único que es ni más ni menos, que el ciclo hidrológico. Hemos avanzado en el grado de conocimiento y nos hemos marcado una serie de pautas reflejadas en las normas de explotación cuya intención, fundamentalmente es preservar el uso de estas aguas para usos prioritarios, abastecimiento y medio ambiente. Además la Administración Hidráulica ha sido muy cauta a la hora de conceder nuevas extracciones para regadíos; se ha estimado una cifra aproximada de 50.000 ha en estos 5 años, en aquellos acuíferos que lo permitían. El Plan Hidrológico Nacional ha llegado a plantear como medida para resolver el déficit hídrico de la cuenca del Guadalquivir, el aprovechamiento de las aguas subterráneas. No obstante, aun admitiendo que en las aguas subterráneas puede haber excedentes, en determinados acuíferos, de forma local. es muy difícil resolver el problema del déficit del tronco del Guadalquivir, que se concentra en la parte baja de la cuenca, donde está el arroz: en el bajo Guadalquivir, más de 100.000 ha están concentradas en sitios donde no hay acuíferos porque el aluvial del Guadalquivir prácticamente se acaba en Sevilla capital, (de ahí hacia abajo ya no hay acuífero aluvial y entonces no hay posibilidad de hacer pozos, salvo que nos fuéramos al acuífero de Doñana que evidentemente por otras razones debe estar controlado y dedicado a lo que tiene que estar, a una visión fundamentalmente medioambiental). Por lo tanto llevar esos posibles excedentes que puede haber en acuíferos de cabecera, 400 km más abajo, es muy difícil y en ese sentido discrepamos de que la solución del déficit global que pueda tener la cuenca se pueda llevar a partir de las aguas subterráneas. Tan sólo podría realizarse parcialmente, es decir en determinados sitios con aplicación local de esas aguas subterráneas al déficit local que exista en esa comarca y, desde luego, no olvidando el principio de nuestro Plan Hidrológico de que las aguas subterráneas deben preservarse para los usos prioritarios; mal hacemos si por intentar aumentar los regadíos lo que hacemos es perjudicar a un pozo de abastecimiento, a un manantial, a un caudal ecológico o a una zona húmeda.