

Documento de Síntesis
GT-16 PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

RESUMEN

El objetivo principal es establecer una reflexión sobre la situación real de la protección medioambiental de las aguas subterráneas, tanto para uso humano como preservación de ecosistemas y la aplicación real de las normas existentes para ello.

PARTICIPANTES

Relatores

Fernando López Vera
Universidad Autónoma de Madrid

Carlos Martínez Navarrete
Instituto Geológico y Minero de España

Nuria Hernández Mora
Fundación Nueva Cultura del Agua

Colaboradores Técnicos

Pedro Ruiz Herrera
AQUALIA

África de la Hera Portillo
Instituto Geológico y Minero de España

Pilar Cisneros Britto
Universidad Complutense de Madrid

Manuel Varela Sánchez
Ministerio de Medio Ambiente

Pedro Castillejo Partido
Fundación INFIDE

Guido Schmidt
WWF- ADENA

Iván Martínez Pastor
Fundación CONAMA

Carlos Mesa López
ASAJA

Coordinador

Marc Martínez Parra
Ilustre Colegio Oficial de Geólogos

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA PROPUESTO

El agua es un elemento indispensable para la vida y el desarrollo socioeconómico de la sociedad. Este recurso, está desigualmente repartido, faltando dramáticamente en algunas zonas del planeta, lo que lastra el desarrollo de esos países y el futuro de su población. Pero también la pérdida de la cantidad y calidad en las aguas puede condicionar este desarrollo, sobre todo asociado al abastecimiento y a los ecosistemas. En Europa países como Dinamarca, Austria o Alemania se abastecen en más del 70 % de agua subterránea, en España la cifra se encuentra entre el 30-40 %. La DMA y su transposición en España propone una protección de todos los tipos de aguas –superficiales, de transición, costeras y subterráneas- indispensable para garantizar el buen estado de las aguas. Pero, ¿es suficiente?

OBJETIVOS DEL GRUPO

Objetivos generales

El objetivo principal es establecer una reflexión sobre la situación real de la protección medioambiental de las aguas subterráneas, tanto para uso humano como preservación de ecosistemas y la aplicación real de las normas existentes para ello.

INDICE PRELIMINAR DEL GRUPO

Marco legal de la protección de las aguas

1. La DMA y la protección legal en España.
2. La Protección legal en España.
3. Un nuevo modelo de gestión del agua subterránea, propuesta desde la participación: de la reforma del TRLA a la Directiva Hija.

Los usos del agua subterránea, su potencial y necesidad de protección

4. Aguas de consumo humano: gestión e infraestructura entre grandes y medianos municipios. Ventajas e inconvenientes sobre el agua superficial.
5. Uso agrario: El papel de las Comunidades de Usuarios.
6. Uso industrial. Agua y minería.

Los problemas y herramientas en la protección de las aguas subterráneas

7. Protección de ecosistemas relacionados con las aguas subterráneas.
8. Problemática en el agua de consumo humano: las “lagunas” de la legislación.
Perímetros
de protección de captaciones: implantación real y futura. Métodos de estimación de vulnerabilidad.
9. La incidencia de la construcción en las aguas subterráneas.
10. Impacto de la obtención de nuevos recursos hídricos.
11. Regularización de los usos y derechos de las aguas subterráneas.
12. Actualización del conocimiento de las aguas subterráneas en España.
13. Transparencia y responsabilidad en la Gestión de las aguas subterráneas.

Conclusiones y recomendaciones

Bibliografía

DESCRIPCIÓN RESUMIDA DE LOS CONTENIDOS

Marco legal de la protección de las aguas

1. La DMA y la protección legal en España (C. Martínez Navarrete): La protección del agua es un objetivo prioritario en la política medioambiental europea, reflejado en la Directiva Marco del Agua, DMA (2000/60/CE). Esta establece un marco comunitario de actuación para incrementar la protección de sus aguas (superficiales, subterráneas, de transición y costeras) para mantener y mejorar el medio acuático de la CE. La DMA divide los objetivos medioambientales en los referente a las aguas superficiales, subterráneas y áreas protegidas, debiéndose alcanzar su buen estado en el año 2015. También esta DMA ha introducido el concepto de masa de agua subterránea, (volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos) como unidad geográfica de referencia cuya caracterización permitirá evaluar el cumplimiento de los objetivos medioambientales.

Respecto a las áreas protegidas la DMA indica (Art 6) que los Estados Miembros establecerán en diciembre de 2004 uno o más registros de las declaradas de protección especial por la protección de sus aguas superficiales o subterráneas o la conservación de los hábitats y especies que dependen directamente del agua. En estas se incluyen las áreas protegidas para consumo humano (Drinking Water Protected Areas, DWPA).

El Artículo 7.3 de la DMA obliga a que los Estados velen por la necesaria protección de los DWPA “con objeto de evitar el deterioro de su calidad, contribuyendo así a reducir el nivel de tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable”. Para ello, los Estados deben tomar las medidas para proteger la calidad del agua de tal modo que en su punto de extracción, previamente a los tratamientos de purificación, no se produzca un deterioro en la calidad del agua que requiera incrementar dicho tratamiento.

En la práctica no es posible, ni apropiado, aplicar de igual manera e intensidad las medidas restrictivas que pueden ser necesarias para cumplir los requerimientos del Artículo 7.3 en toda la DWPA. Para subsanarlo la DMA contempla la posibilidad de emplear Zonas de salvaguarda “safeguard zones” en las que se puedan focalizar las restricciones y medidas de control necesarias para salvaguardar la calidad de las aguas subterráneas. Muchos Estados ya utilizan perímetros de protección de captaciones con principios muy similares por lo que pueden ser fácilmente adaptados y empleados al delimitar zonas de salvaguarda.

2. *La Protección legal en España:* Este capítulo contempla la figura de la protección en las principales leyes “hídricas”: DMA, Texto Refundido de la Ley de Aguas (RDL 1/2001, TRLA) con sus modificaciones y sus reglamentos, las leyes sobre nitratos o la Ley de Minas, entre otras.

3. *Un nuevo modelo de gestión del agua subterránea, propuesta desde la participación: de la reforma del TRLA a la Directiva Hija (F. López Vera, P. Cisneros, M. Martínez, G. Schmidt):* La participación es un componente indispensable en las democracias ya que de no fomentarse, el ciudadano se sentiría tutelado pero no plenamente representado. Muchos de los cambios en nuestras sociedades son alternativas económicas que generan riqueza pero también producen conflictos de intereses, problemas medio ambientales o sanitarios. Cualquier medida adoptada por los representantes legítimos o cualquier cambio normativo si quiere mantenerse cercano a la realidad social debe pulsar los problemas y las demandas desde la base. Los propios técnicos y especialistas deben contar con una información adecuada de primera mano de todos los implicados y de los posibles afectados. La participación es necesaria técnicamente, para la toma de decisiones pero también es demanda y derecho de la ciudadanía. La participación de los diferentes colectivos y ciudadanos interesados debe ser equitativa y ser promovida entre los mismos.

El derecho a la información y a participar en la toma de decisiones en cuestiones ambientales y en la gestión del agua, se contempla en la normativa nacional y comunitaria. Y cuenta con antecedentes que marcan esta trayectoria. La gestión del agua subterránea, presenta dos hechos diferenciales importantes respecto la gestión del agua superficial:

A) La existencia de tomas de agua múltiples, distribuidas en una área extensa dentro de dominios privados, lo que dificulta su control.

B) La carencia del suficiente desarrollo de instrumentos de conciliación entre los diferentes actores involucrados en la gestión y uso del agua subterránea.

A estas dos podría añadirse, según G. Schmidt (WWF-ADENA) la escasa visibilidad de las aguas subterráneas y la tardanza de mostrarse los efectos de una mala gestión de las mismas.

La nueva gestión del agua subterránea debe tener en cuenta los dos factores apuntados, que se sintetizan en una corresponsabilización de los usuarios y las administraciones hidrológica y territorial.

Por ello es preciso, en la medida de lo posible la modificación de las leyes “hídricas”. Desde el Grupo de Trabajo de aguas Subterráneas de la UAM se ha propuesto una modificación sustancial del TRLA. La Transposición de la DMA en España se quedó demasiado limitada. Otra Directiva Marco pendiente de aprobación es la Directiva “Hija”, que concierne a la calidad de las aguas, en especial para abastecimiento, y que debe condicionar también a las Leyes relacionadas con ese tema de los países europeos, incluyendo al Estado español.

Los usos del agua subterránea, su potencial y necesidad de protección

4. Aguas de consumo humano: gestión e infraestructura entre grandes y medianos municipios. Ventajas e inconvenientes sobre el agua superficial (M.Martínez): En 1990, el abastecimiento urbano con aguas subterráneas se cifró en torno a 1000 hm³/año, con los que se abastecen 12 millones de habitantes, un 30 % de la población. Según el IGME, en 1990 en las cuencas del Sur y Júcar más del 50 % de la población utiliza esta agua como abastecimiento, aparte de los dos archipiélagos, con >95 % y complementándolo con el uso de desaladoras. La gran mayoría de pequeñas poblaciones peninsulares españolas utilizan para su abastecimiento recursos provenientes de captaciones de aguas subterráneas, especialmente en las provincias de interior. Ello se debe, entre otros factores, a la existencia de las mismas desde tiempos históricos, a la relativa facilidad de la obra y su equipamiento y a la lejanía de los recursos superficiales, junto a la poca fiabilidad en cuanto a calidad química, a causa de los vertidos. Según el Libro Blanco del Agua (MIMAM,2000) un 70 % de poblaciones con menos de 20 000 habitantes emplean agua subterránea para el abastecimiento. Históricamente las captaciones tradicionales (fuentes y pozos de poca profundidad) empezaron, a partir de la década de 1970, a no cubrir las demandas existentes, sobre todo en época estival. Para asegurar el abastecimiento, se realizaron nuevas captaciones con la financiación y apoyo técnico de las Diputaciones, Administración Autónoma y Organismos de cuenca, contando con Organismos de investigación (SGOP, IGME) para el asesoramiento y los estudios hidrogeológicos realizados.

Las aguas subterráneas para el abastecimiento a grandes ciudades no suelen cubrir la totalidad de la demanda, con excepciones como la ciudad de Cuenca. Sin embargo, históricamente se han empleado captaciones para complementar el abastecimiento total, como en Barcelona, Málaga o Madrid. Esta última emplea para abastecimiento en época de sequía cerca del 18 % del volumen total servido.

5. Uso agrario: El papel de las Comunidades de Usuarios (F. López Vera; P. Cisneros, N. Hernández Mora, M. Martínez): El agua subterránea utilizada para riego se estima entre 3500-4500 hm³/año, lo que supone casi un 30 % de la superficie total destinada a riego. Sin embargo, según el Libro Blanco del Agua, los problemas asociados a este uso son la ineficiencia en el riego, las pérdidas de las canalizaciones, que llevan a una mayor extracción de volúmenes de agua, en ocasiones no sostenible con el medio ambiente, y la contaminación asociada a prácticas agrarias, que puede afectar a la calidad de las aguas destinadas a abastecimiento público.

Las comunidades de regantes con agua subterránea tienen una amplia tradición en el aprovechamiento comunitario de manantiales y como sociedades formadas para la explotación de agua subterránea mediante bombas de vapor se remontan, en algunas zonas del levante, a la segunda mitad del siglo XIX. Un desarrollo similar ha tenido la constitución de sociedades municipales para la captación y conducción de aguas de manantiales con fines de abastecimiento.

La Ley de Aguas de 1985, potencia el papel de las comunidades de usuarios y crea la figura de Juntas centrales de comunidades de usuarios, haciendo obligatoria su constitución en el caso de acuíferos sobre explotados. Sin embargo la aplicación y el desarrollo de esta norma ha sido muy irregular y escasa en el conjunto del territorio español.

El nuevo enfoque en la gestión del agua subterránea, basado en la corresponsabilización de los usuarios con las administraciones hidrológica y territorial, obliga a profundizar y desarrollar plenamente el papel de las comunidades de usuarios, concebidas como la asociación reglada de todos los usos, agrícola, abastecimiento e industrial que aprovechen una misma masa de agua subterránea.

6. Uso industrial, agua y minería (M. Martínez; P. Castillejo): El agua subterránea empleada con este fin puede corresponder a la que suministran los municipios a los polígonos industriales, por lo que en estos casos es difícil separar el volumen de agua subterránea se emplea para uso industrial del de uso urbano. También se extrae, específicamente, para este uso, en torno a 360 hm³/año, correspondiendo su mayor utilización a las Cuencas Internas de Catalunya, Júcar y Ebro. El fin último de las aguas no tienen porque ser los procesos industriales, también usos indirectos como la refrigeración o la calefacción, fines en los que se puede emplear agua proveniente de fuentes alternativas como depuración o reciclado.

Un tema relacionado con este uso es el agua y la minería. La mina distorsiona el flujo natural de los sistemas hidrogeológicos. En Asturias existe una minería desde hace más de 200 años que ha distorsionado el flujo natural de los acuíferos y durante muchos años ha contaminado las aguas superficiales. Cada vez se reduce la actividad minera, con el consiguiente cierre de explotaciones, el agua ascenderá hasta la superficie y los pozos serán el aliviadero natural del “nuevo acuífero”, y funcionará como un acuífero con un caudal pequeño en verano y elevado en invierno. El buen conocimiento del funcionamiento del “nuevo acuífero” es preciso tanto para un buen aprovechamiento del mismo, como para evitar los problemas que pueden surgir con el cese de la producción y proceder a la corrección ante las posibles contaminaciones que pudiesen causar.

Los problemas y herramientas en la protección de las aguas subterráneas

7. Protección de ecosistemas relacionados con las aguas subterráneas (A. De la Hera) La DMA, en vigor desde Enero 2001, establece entre sus objetivos la protección de las aguas superficiales y subterráneas que prevenga todo deterioro y proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos dependientes de las aguas subterráneas. En España, este carácter “dependiente” de las aguas subterráneas de los humedales, en muchos casos, es una cuestión aún pendiente de análisis. La importancia directa o indirecta que el agua subterránea juega en el funcionamiento de muchos ecosistemas acuáticos, junto con la importancia que las aguas subterráneas tienen en el mantenimiento del equilibrio ecológico, constituyen cuestiones en algunos casos aún pobremente estudiadas y casi nunca cuantitativa y/o cualitativamente evaluadas. Tan sólo algunos humedales de nuestro territorio han sido estudiados durante décadas y su conocimiento hidrogeológico tanto cuantitativo como cualitativo es bien conocido, proporcionando unas bases considerablemente sólidas para su gestión y para la definición de estrategias de protección y conservación futuras. Son los casos de Doñana, las Tablas de Daimiel, las lagunas de Ruidera o la Albufera de Valencia. Recientemente el Instituto Geológico y Minero de España ha publicado una caracterización hidrogeológica de los cuarenta y nueve humedales españoles de importancia internacional reconocidos como zonas Ramsar en 2003. En dicho trabajo se establece el grado de dependencia de las aguas subterráneas de estos ecosistemas y se define la calidad química de sus aguas. No obstante, son aún numerosas las cuestiones pendientes de resolver de cara a la protección de los humedales españoles, entre ellas, ¿qué humedales se integran en el inventario nacional de humedales y serán por tanto, objeto de programas de seguimiento? ¿qué tipo de medidas básicas y complementarias se van a aplicar? ¿de qué tipo de protección se habla (hídrica, económica, socio-económica, social, etc)? Estas cuestiones están debatiéndose en este momento y aún se desconocen la mayor parte de las respuestas. Sin embargo, no parece aventurado afirmar que el principal factor condicionante de las decisiones que se tomen será el presupuesto económico disponible para abordar dicha protección y hacer frente a los compromisos medioambientales adquiridos frente a la Comisión Europea, aunque, como indica G. Schmidt, otro principal factor condicionante es la evolución futura de los conflictos con otros usuarios del agua, en especial la agricultura de regadío.

8. Problemática en el agua de consumo humano: las “lagunas” de la legislación. Perímetros de protección de captaciones: implantación real y futura. Métodos de estimación de vulnerabilidad (M. Martínez): La contaminación por actividades agrícolas es de carácter difuso y está asociada a la utilización incorrecta de fertilizantes, con una sobredotación en la demanda del cultivo junto a un riego inadecuado que favorece la infiltración e incorporación de los compuestos nitrogenados y otros al acuífero. El problema puede verse agravado con la recirculación de las aguas destinadas a riego. Para regular este mal uso de los fertilizantes, se estableció la utilización de los Códigos de buenas prácticas agrarias (Directiva Marco 91/676/UE y del RD 261/1996 “sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias”) que, sin embargo, es de uso voluntario por parte de los agricultores ¿existe una conciencia de empleo de los mismos?, que no son siempre de obligatorio cumplimiento.

Respecto a los vertidos ganaderos, según la Legislación actual, si se elabora un estudio hidrogeológico previo en el que se demuestra la inocuidad del medio se puede verter indirectamente. Un gran número de estos informes, elaborados por consultores privados,

apoyan la posibilidad del vertido sin riesgos, aunque la posterior valoración de los técnicos de la Administración la contradice y cuestiona. Se trata, en general, ante los pocos datos que aportan, de dos valoraciones con los criterios científicos de las distintas partes. Es por ello que se precisan en la Administración, principalmente la Hídrica, técnicos que establezcan los parámetros que consideren adecuados para autorizar o no los vertidos, y la metodología de estudios hidrogeológicos aceptables.

La figura de los perímetros de protección está contemplada en la DMA, TRLA 1/2001 y en los reglamentos asociados a dicho Texto refundido, sin embargo su implantación dista mucho de ser real. No existe un criterio homologado de cómo deben realizarse. Asimismo los Planes Hidrológicos de Cuenca prevén establecer perímetros de protección con el límite de dos horizontes: en el año 2008 y 2018. El criterio principal para su establecimiento es la población. Pero ¿este resulta adecuado? Existen numerosas poblaciones en España en las que no se alcanza el mínimo de 500 o 2000 habitantes, según la cuenca, por lo que sus captaciones quedarían desprotegidas.

La utilización de métodos de estimación de la vulnerabilidad permiten establecer una orientación para el gestor hidráulico de las zonas con mayor sensibilidad a la contaminación. Existen diversas metodologías para establecer la vulnerabilidad intrínseca y extrínseca (modelos matemáticos, criterios hidrogeológicos, métodos estadísticos) sin embargo son los métodos paramétricos los de mayor arraigo debido a su presumible facilidad de elaboración. Son comunes métodos como DRASTIC o GOD, acrónimos de los parámetros que utilizan; en el primer caso D es profundidad del nivel piezométrico, R recarga, A tipo de acuífero, S tipo de suelo, T topografía, I tipo de ZNS y C permeabilidad del acuífero. En el Caso de GOD es mucho más sencillo: G es tipo de acuífero, O naturaleza del mismo y D la profundidad del nivel piezométrico. Cada parámetro tiene asignado un valor en función de la descripción y se obtiene un índice que indica la vulnerabilidad intrínseca del medio.

9. La incidencia de la construcción en las aguas subterráneas (M. Martínez): tanto las grandes infraestructuras (presas, vías de circulación, oleoductos, túneles, etc) como las medianas y pequeñas (cimentaciones, aparcamientos, sótanos, etc) afectan a las aguas subterráneas en los acuíferos superficiales, al desviar su dirección de flujo e influir en la calidad de las aguas, pero a su vez son condicionadas por la existencia de las aguas subterráneas, produciéndose inundaciones, deslizamientos, etc, que influyen en el desarrollo y medidas a tomar en la realización de las obras.

10. Impacto de la obtención de nuevos recursos hídricos (P. Ruiz): Las aguas subterráneas como recurso, llega a ser estratégico en aquellos lugares con bajos índices de precipitación. Estos recursos suelen ser difícilmente alterables, aunque una vez contaminados, su recuperación también resulta muy costosa en tiempo y medios. La creciente búsqueda de recursos hídricos alternativos (reutilización, desalinización, etc.) pueden suponer altos riesgos si no se disponen los medios y controles necesarios, tanto en la generación como en su transporte y aplicación. No obstante, un ineficiente control del efecto de la utilización de estos recursos pueden ocasionar graves problemas de contaminación como se han observado en Ciudad de México o West Bank en el Cercano Oriente.

11. Regularización de los usos y derechos de las aguas subterráneas (F. López Vera, P. Cisneros, N. Hernández Mora): Esta cuestión constituye el “nudo gordiano” y más conflictivo de la problemática actual de la gestión del agua subterránea. El problema lo constituye la existencia, en algunas cuencas, de aprovechamientos no regularizados, en ocasiones “alegales” en otras ocasiones ilegales, con una gran diversidad de casuísticas. La existencia de estos aprovechamientos irregulares, fuera del control de la administración, son causa frecuente de graves daños a las masas de agua subterránea, a los usuarios de derechos legítimos y en algunas ocasiones al medio ambiente y el patrimonio cultural. La problemática de los aprovechamientos irregulares es muy variada de una cuenca a otra, así como del estado de la masa de agua que aproveche. También sus usos son muy diversos, desde aprovechamientos para abastecimiento urbano a riego e industriales. Se trata de un problema grave, que requiere una solución de forma imperativa pues se considera imprescindible hacer aflorar todos los aprovechamientos utilizados para conseguir realizar una buena gestión del recurso.

Parece que existe unanimidad en la necesidad urgente de terminar con los aprovechamientos irregulares, sin embargo no se ha llegado aun acuerdo en cuanto a las medidas a adoptar para solucionar el problema.

Para abordar este problema caben varias vías:

- a) La aplicación de los instrumentos previstos en el TRLA, que parece haber dado escasos resultados.
- b) Una medida de carácter político que permita la regularización de los aprovechamientos que sean legalizables y diferenciarlos claramente de los que son un puro abuso, los que deben ser sancionados en una decidida actuación de control y aplicación de la normativa legal por parte de los Organismos de cuenca.
- c) Agilización y regularización en bloque de los expedientes pendientes, aplicando medidas discrecionales adecuadas a la situación de la masa de agua en concreto.
- d) Un reforzamiento tanto de los criterios como de la aplicación de la condicionalidad para asegurar que las subvenciones agrarias no beneficien a extractores ilegales.

En todo caso las medidas vendrían condicionadas a la disponibilidad de recursos en la masa de agua y la salvaguarda de los intereses de los usuarios legítimos. Se trata de dotar a los organismos de cuenca de instrumentos flexibles que permita sacar del “limbo administrativo” muchos aprovechamientos irregulares y diferenciar claramente los ilegales.

12. Actualización del conocimiento de las aguas subterráneas en España (M. Varela): La mejora del conocimiento de las aguas subterráneas en España es una condición básica para lograr una gestión sostenible y una protección eficaz en aras de alcanzar los objetivos medioambientales establecidos en la Directiva marco del Agua y en el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Dicha mejora deberá lograrse como resultado de dos acciones en curso, que responden a lo dispuesto en materia de aguas subterráneas en la Directiva Marco: caracterización de las masas de agua subterránea y establecimiento de redes de seguimiento y control. Ambas acciones, iniciadas por el Ministerio de Medio Ambiente y que cuentan con la participación de diversos organismos, deberán estar concluidas previsiblemente en un plazo de dos años.

13. Transparencia y responsabilidad en la Gestión de las aguas subterráneas (M. Martínez): la protección de las aguas subterráneas está condicionada por dos aspectos: la mejora

necesaria del conocimiento de los acuíferos y la necesidad imprescindible de incorporar hidrogeólogos a la Administración, tanto hidráulica como local, provincial, autonómica y estatal.

Es preciso conocer de que manera los acuíferos pueden ser afectados por cualquier actividad antrópica o crisis climática (sequías) y de qué manera (descenso de niveles piezométricos, empeoramiento de la calidad química y física de las aguas, descenso de reservas, etc) para poder tomar las medidas adecuadas de prevención y corrección sin que estas puedan ser a su vez, ser nocivas para el acuífero. Ello exige disponer de una infraestructura de conocimiento y una actualización del mismo, que, en la actualidad, no se alcanza, al haber disminuido los clásicos estudios regionales sobre acuíferos en la Administración. Asimismo el conocimiento del uso de las aguas subterráneas y de los usuarios que las emplean es otro “punto negro” en la protección de las aguas subterráneas. Evaluar cuanta agua se extrae de manera no regulada puede determinarse, en ocasiones, con métodos indirectos como la teledetección, en el caso de los usos agrarios. No obstante, es preciso una labor continuada de campo e inventarización de las captaciones existentes que deben desarrollar las Confederaciones.

La incorporación de hidrogeólogos en la Administración facilitaría la labor de estudio de los acuíferos, el establecimiento de las afecciones a las aguas subterráneas y la aplicación real de las medidas de protección medioambiental del recurso hídrico a tomar, tanto en cantidad y calidad.

Otros aspectos que apoyarían la mejora de la protección de las aguas, son la modificación adecuada de la legislación nacional e incentivar su aplicación con el fin de cumplir los objetivos medioambientales exigidos en la DMA y la concienciación educacional de los usuarios directos del agua subterránea.

LÍNEAS DE DEBATE PARA LAS CONCLUSIONES

- Aplicación real de la DMA en el Estado Español.
- El papel de las Administraciones locales en la aplicación de la DMA.
- Protección de las aguas versus desarrollo urbanístico. La aplicación de los perímetros de protección y su condicionamiento por los planes de urbanismo.
- ¿El empleo del agua subterránea para usos agrarios y la incidencia de las prácticas agrarias en las aguas es medioambientalmente adecuado?
- ¿Existe suficiente conocimiento sobre los acuíferos en España?
- ¿Dispone la Administración de suficiente personal especialista en hidrogeología?

BIBLIOGRAFÍA RELACIONADA

Fabregat, V.; Martínez, M. (2002): Evaluación de los resultados obtenidos en la perforación de sondeos para captación de agua potable en la provincia de Cuenca (España).XXXII IAH & VI ALHSUD Congress Groundwater and Human Development. Argentina. 21-25 Octubre 2002.

Grupo de Trabajo de Aguas Subterráneas UAM (2006): La gestión de las aguas subterráneas. Propuesta desde la participación.

López Geta, J.A. López Vera, F.: Estado del conocimiento de las aguas subterráneas en España. Boletín Geológico y Minero, vol. 117. nº 1.

MIMAM (2000): Libro Blanco del Agua.

WWF/Adena (2006): Uso ilegal del agua en España. Causas, efectos y soluciones. Madrid (www.wwf.es)