

La protección legislativa de las aguas subterráneas en la Unión Europea

Alvaro A. Sánchez Bravo*

Sumario: Introducción. 1. Aguas subterráneas: de bondades y peligros. Su incardinación en el Derecho comunitario europeo ambiental. 2. Protección contra vertidos: Directiva 80/68/CE. 3. Nuevo paradigma del Agua en Europa: Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE. 4. Propuesta de Directiva sobre la protección de las aguas subterráneas de la contaminación. Conclusión. Referencias. Anexo I. Anexo II. Anexo III.

Resumo: Dentro de las medidas establecidas en la Directiva Marco de Aguas de la Unión Europea, se incorporaba la necesidad de proteger las aguas subterráneas contra la contaminación. La Propuesta de Directiva sobre la protección de las aguas subterráneas tiende a mejorar radicalmente la calidad de las aguas subterráneas de la Unión Europea. Prevé la obligación para los Estados miembros de vigilar, evaluar y cumplir determinados objetivos de calidad, así como de invertir las tendencias en la contaminación de esta agua.

Palavras-chave: Ecologia Natural; Direito Ambiental; Sistemas Naturais; Dinâmica dos Ecossistemas; Princípios do Direito Ambiental.

Abstract: Within the measures established by the Diretiva Marco de Águas da União Europeia, the necessity of protecting the groundwaters against contamination was incorporated to it. The Comission proposal for the groundwaters' protection tends to radically improve the underground quality of the European Union. It provides the Member States the obligation of monitoring, evaluating, and complying with certain objectives of calamity, as well as investing in the tendencies of contamination of this water.

Keywords: Natural ecology; Environmental law; Natural systems; Ecosystems Dynamics; Environmental law Principles.

Introducción

El agua es un recurso imprescindible para la vida. Tras esta reflexión obvia se esconde una realidad problemática y compleja que debe ser considerada a la luz de las nuevas circunstancias. Fenómenos como el calentamiento global del planeta, la desertización, el mal uso y gestión de los recursos hídricos y su influencia sobre los ecosistemas naturales son sólo algunos de los problemas vinculados a ese bien tanpreciado y escaso como es el agua.

Pero cuando hablamos del agua, solemos casi siempre hacer referencia al agua superficial, obviando la consideración de una fuente de agua, además potable,

* Doctor en Derecho. Profesor de Teoría del Derecho (Universidad de Sevilla). Presidente de la Asociación Andaluza de Derecho, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

que alivia la sed y riega los campos de millones de personas en el mundo: las aguas subterráneas.

Las aguas subterráneas han sido y aún son las grandes olvidadas de los sistemas regulatorios y de la propia conciencia social, debido, entre otras causas, a su carácter oculto, al desconocimiento de su verdadera extensión y a su uso abusivo y arbitrario.

No obstante, desde diversas legislaciones se ha intentado poner freno a estas cuestiones. El Derecho comunitario europeo lleva desde 1980 estableciendo regulaciones, siquiera parciales, de las aguas subterráneas en un intento por poner orden y cordura en la utilización de este recurso.

Las siguientes consideraciones pretenden, sin ánimo de ser exhaustivos, situar al lector ante el *status quaestiones* en el ordenamiento jurídico comunitario europeo.

1 Aguas subterráneas: de bondades y peligros. Su incardinación en el Derecho Comunitario Europeo Ambiental

La relevancia de las aguas subterráneas ha sido puesta de manifiesto por la propia Comisión Europea, al diseñar la nueva política de protección de las aguas subterráneas. Así establece que:

Las aguas subterráneas son un importante recurso natural, equivalente a un embalse del que se puede extraer agua de buena calidad, utilizable para el suministro público y para la industria o la agricultura. Tiene también un importante valor intrínseco desde el punto de vista medioambiental, ya que sirve para mantener un determinado nivel de flujo en ríos y humedales, actuando como reequilibrador en periodos de sequía. Las aguas subterráneas se desplazan lentamente por el subsuelo, por lo que el impacto de las actividades humanas puede permanecer en ellas un tiempo relativamente largo. Pueden ser difíciles de limpiar, aun cuando haya desaparecido la fuente de contaminación, lo que deja patente la necesidad de prevenir los riesgos de contaminación. Las aguas subterráneas proporcionan una base para los sistemas de aguas superficiales, por lo que su calidad influye en la calidad de estos últimos.

Dicho de otra forma, los efectos de las actividades humanas en la calidad de las aguas subterráneas afectan a la calidad ecológica de los sistemas acuáticos asociados y de los ecosistemas terrestres que dependan directamente de ellas. Las aguas subterráneas se encuentran distribuidas de una forma más homogénea que las superficiales, lo que dificulta aún más la prevención, vigilancia o eliminación de la contaminación”.¹

¹ COM (2003)550. Bruselas 19.09.2003.

Todo ello lleva a que sea necesario considerar los peligros y amenazas que pesan sobre estas fuentes de agua, estableciendo sistemas para prevenir y evitar la contaminación, lo que debe constituir un elemento fundamental de la acción comunitaria. Tres son las variables a considerar:

- a) Una vez producida la contaminación, sus consecuencias permanecen más tiempo que en las aguas superficiales (meses, años y a veces décadas) porque las aguas subterráneas se mueven, en la mayoría de los casos, muy lentamente. Por otro lado, limpiar las aguas a posteriori no es a menudo factible, o su coste es prohibitivo. Tampoco sería factible, además de ser una mala estrategia, llevar a cabo tratamientos exhaustivos para eliminar ciertos contaminantes, como plaguicidas u otras sustancias orgánicas residuales. El agua de consumo humano contaminada constituye una amenaza para la salud y, una vez producida la contaminación, la construcción de nuevos pozos es muy costosa y, en muchas ocasiones, inviable. Es preferible, por lo tanto, prevenir o reducir el riesgo de contaminación, antes que tener que remediar las consecuencias.
- b) Las aguas subterráneas son un recurso importante, que suele utilizarse como fuente de agua potable o para procesos industriales o agrícolas, y por ello deben ser protegidas en sus usos actuales y futuros.
- c) Las aguas subterráneas constituyen la base de los sistemas de agua superficiales (es decir, es un agua que alimenta los ríos durante todo el año), muchas de las cuales son utilizadas como recurso para el suministro público y con fines recreativos. En muchos ríos más del 50% del flujo anual procede de aguas subterráneas, que a veces efectúa grandes desplazamientos. En periodos de niveles bajos, como en verano, más del 90% de su caudal puede proceder de aguas subterráneas. De ahí que el deterioro de la calidad de éstas afecte directamente a los ecosistemas acuáticos y terrestres asociados a ellas.

Como se observa, en materia de aguas subterráneas rige también los principios generales de protección ambiental, eje del derecho comunitario europeo ambiental. El art. 174 TUE establece que la política comunitaria medioambiental responderá a cuatro grandes objetivos:

- Conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente;
- protección de la salud de las personas;
- utilización prudente y racional de los recursos naturales;

- fomento de las medidas a escala internacional destinadas a hacer frente a los problemas regionales o mundiales del medio ambiente.

Por otra parte, la política de la Unión en materia medioambiental debe basarse en el principio de cautela. Como ha señalado la propia Comisión, esto significa que en los casos de riesgo en los que no se cuente con pruebas científicas concluyentes, pero sí con un estudio inicial que permita albergar dudas razonables sobre los posibles efectos perversos sobre el medio ambiente y la salud, se deberá considerar la adopción de medidas al respecto.²

Junto a él se formalizan, igualmente, los principios de prevención y preservación, el de corrección de los atentados al medio ambiente en la fuente,³ y el ya clásico principio de “quien contamina paga”.

Todo ello en el contexto del principio que rige todos los ámbitos de actividad comunitaria, y que no es otro que el de desarrollo sostenible.⁴ Con este se pretende conseguir un equilibrio entre el desarrollo económico y social y la defensa del medio ambiente. Que la explotación de los recursos naturales se haga de tal forma que, propiciando el progreso de los pueblos, se proteja la propia naturaleza para que las próximas generaciones puedan seguir prosperando.

Las aguas subterráneas son un buen ejemplo de esos principios generales. Deben ser conservadas y protegidas, debe evitarse su alteración y contaminación, y deben ser un instrumento crucial para el desarrollo presente y futuro de nuestros pueblos, en el anhelo de un mundo mejor.

Pero la preocupación comunitaria no es nueva, arranca ya de la década de los ochenta...

2 Protección contra vertidos: Directiva 80/68/CEE

La Directiva 80/68/CEE⁵ constituye el texto pionero en la preocupación comunitaria por las aguas subterráneas. Texto fragmentario, referido sólo a la pro-

² Comisión Europea, *Por un futuro más verde: La Unión Europea y el medio ambiente*. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea, Luxemburgo, 2002, p. 6.

³ Se trata de desarrollar medidas tendentes a eliminar las fuentes de producción de daños ambientales; es decir, eliminar aquellas actividades que son el origen de los atentados. Lo que se pretende es prevenir, antes que reparar los daños.

⁴ Este principio se generalizó por primera vez a raíz de la Conferencia de Río de 2002, en la que se fijó un doble objetivo: transformar los hábitos contaminantes del consumo en los países industrializados; y luchar contra la pobreza.

⁵ Directiva 80/68/CEE del Consejo, de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas.

blemática de los vertidos, incorpora como gran aportación el establecer por primera vez el control de la calidad de dichas aguas, así como “reducir o eliminar, en la medida de lo posible, las consecuencias de su contaminación actual” (art. 1).

Su objetivo es la lucha contra la contaminación mediante la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre el vertido de algunas sustancias peligrosas en las aguas subterráneas y el establecimiento de un control sistemático de la calidad de esas aguas – entendiendo por sustancias peligrosas las sustancias tóxicas, persistentes y bioacumulables. A tal efecto la Directiva establece en su Anexo la lista de familias y grupos de sustancias a que refiere su articulado.⁶

No obstante, se excluyen de su ámbito de aplicación, a tenor de su art. 2:

- a) Los vertidos de efluentes domésticos que provengan de las viviendas aisladas, no conectadas a una red de alcantarillado y situadas fuera de las zonas de protección de captación de agua destinada al consumo humano;
- b) los vertidos respecto de los cuales la autoridad competente del Estado miembro afectado hubiere comprobado que contienen sustancias de las listas I o II en cantidad y concentración lo suficientemente pequeñas

⁶ ANEXO: LISTA I DE FAMILIAS Y GRUPOS DE SUSTANCIAS - La lista I comprende las sustancias individuales que forman parte de las familias y grupos de sustancias enumerados a continuación, con excepción de las sustancias que se consideren como inadecuadas para la lista I debido a su escaso riesgo de toxicidad, de persistencia y de bioacumulación.

Aquellas sustancias que respecto de la toxicidad, la persistencia y la bioacumulación son adecuadas para la lista II, deberán ser clasificadas en la lista II. 1. Compuestos organohalogenados y sustancias que puedan originar compuestos semejantes en el medio acuático. 2. Compuestos organofosforados. 3. Compuestos orgánicos de estaño. 4. Sustancias que posean un poder cancerígeno, mutágeno o teratógeno en el medio acuático o a través del mismo (1). 5. Mercurio y compuestos de mercurio. 6. Cadmio y compuestos de cadmio. 7. Aceites minerales e hidrocarburos. 8. Cianuros. LISTA II DE FAMILIAS Y GRUPOS DE SUSTANCIAS - La lista II comprende las sustancias individuales y las categorías de sustancias que forman parte de las familias y grupos de sustancias que se enumeran a continuación y que podrían tener un efecto perjudicial en las aguas subterráneas. 1. Los metaloides y los metales siguientes, así como sus compuestos: 1) cinc, 2) cobre, 3) níquel, 4) cromo, 5) plomo, 6) selenio, 7) arsénico, 8) antimonio, 9) molibdeno, 10) titanio, 11) estaño, 12) bario, 13) berilio, 14) boro, 15) uranio, 16) vanadio, 17) cobalto, 18) talio, 19) telurio, 20) plata. 2. Biocidas y sus derivados que no figuren en la lista I. 3. Sustancias que tengan un efecto perjudicial en el sabor y/o el olor de las aguas subterráneas, así como los compuestos que puedan originar dichas sustancias en las aguas, volviéndolas no aptas para el consumo humano. 4. Compuestos orgánicos de silicio tóxicos o persistentes y sustancias que puedan originar dichos compuestos en las aguas, salvo aquellos que sean biológicamente inocuos o que se transformen rápidamente en el agua en sustancias inocuas. 5. Compuestos inorgánicos de fósforo elemental. 6. Fluoruros. 7. Amoníaco y nitritos. (1) En la medida en que ciertas sustancias de la lista II tienen un poder cancerígeno, mutágeno o teratógeno, serán incluidas en la categoría 4 de la presente lista.

como para excluir cualquier riesgo de deterioro, presente o futuro, de la calidad de las aguas subterráneas receptoras;

- c) los vertidos de materias que contengan sustancias radiactivas.

Los Estados miembros (art. 3) tomarán las medidas necesarias para:

- a) Impedir la introducción en las aguas subterráneas de sustancias de la lista I; si bien se prevén algunas excepciones conforme a los arts. 9 y 10.
- b) limitar la introducción en las aguas subterráneas de sustancias de la lista II con el fin de evitar la contaminación de estas aguas por dichas sustancias.

En ambos casos (arts. 5 y 6), todo vertido indirecto de sustancias de la lista I y todo vertido directo o indirecto de sustancias de la lista II están sujetos a un régimen de autorización previa. La autorización:

- a) Se concede después de una investigación del medio receptor (investigación que deberán constar de un estudio de las condiciones hidrogeológicas de la zona afectada, del eventual poder depurador del suelo y del subsuelo, de los riesgos de contaminación y de alteración de la calidad de las aguas subterráneas por el vertido y determinar si, desde el punto de vista medioambiental, el vertido en esas aguas constituye una solución adecuada); se concede por un período limitado y se reexamina periódicamente;
- b) establece con respecto al vertido unas condiciones que, de no cumplirse o no poder cumplirse, dan pie a la retirada o denegación de la autorización.

Las recargas artificiales de las aguas subterráneas para la gestión pública de las mismas estarán sometidas a una autorización particular, que los Estados miembros concederán caso por caso. Dicha autorización sólo se concederá si no hubiere riesgo de contaminación de las aguas subterráneas.

Se establece la obligación de elaborar un inventario de las autorizaciones previstas en materia de vertidos (art. 15). Igualmente la Comisión europea podrá recabar de cada uno de los Estados miembros cuanta información sea necesaria para verificar el buen cumplimiento de las previsiones de la Directiva.

Otra cuestión capital es la relativa a la regulación de las aguas subterráneas transfronterizas. El art. 17 señala que la autoridad competente del Estado miembro que prevea la autorización de dichos vertidos informará a los demás Estados miembros afectados antes de otorgar una autorización. A instancia de uno de los Estados

miembros afectados y antes de otorgar una autorización, se celebrarán consultas en las que podrá participar la Comisión.

3 Nuevo paradigma del agua en Europa: Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE

La Directiva Marco⁷ ha supuesto para Europa la consagración de una nueva concepción sobre el agua. El agua ya no se concibe de forma unilateral como un mero bien económico, sino también como un activo social y ecológico, un patrimonio que debemos conservar y proteger como tal y no como un simple bien comercial.⁸

Su ambicioso objetivo viene determinado por establecer un marco comunitario para la protección de las aguas superficiales continentales, de transición, costeras y *subterráneas*, para prevenir o reducir su contaminación, promover su uso sostenible, proteger el medio ambiente, mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y atenuar los efectos de las inundaciones y de las sequías.

Sin ánimo de ser exhaustivos, creo necesario detenernos en sus principales aportaciones.

Su objetivo viene determinado por el establecimiento de un marco comunitario para la protección de las aguas superficiales continentales, de transición, costeras y subterráneas, para prevenir o reducir su contaminación, promover su uso sostenible, proteger el medio ambiente, mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y atenuar los efectos de las inundaciones y las sequías.

Con vistas a la aplicación de la Directiva (que entró en vigor el 22 de diciembre de 2000), los Estados miembros deberán determinar todas las cuencas hidrográficas que se encuentran en su territorio y asignarlas a distritos hidrográficos. Las cuencas hidrográficas que se extiendan por el territorio de más de un Estado se incorporarán a un distrito hidrográfico internacional. Se designará una autoridad competente para cada distrito hidrográfico.

A más tardar cuando hayan transcurrido cuatro años desde la fecha de entrada en vigor de la Directiva, los Estados miembros deberán hacer un análisis de las características de cada distrito hidrográfico, un estudio de la incidencia de la actividad humana sobre las aguas, un análisis económico del uso de las mismas y un registro de las zonas que necesiten una protección especial. Deberá elaborarse un registro

⁷ Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas [Diario Oficial L 327 de 22.12.2000].

⁸ Agencia Andaluza del Agua, *El Agua Naturalmente*, p. 1.

de todas las masas de agua que se utilicen para la captación de agua destinada al consumo humano que proporcionen un promedio de más de 10 m³ diarios, o que abastezcan a más de cincuenta personas.

Nueve años después de la fecha de entrada en vigor de la Directiva, deberá elaborarse un plan de gestión y un programa de medidas en cada distrito hidrográfico teniendo en cuenta los resultados de los análisis y estudios previstos en la propia Directiva.

Las medidas previstas en el plan de gestión del distrito hidrográfico tendrán por objeto:

- a) Prevenir el deterioro, mejorar y restaurar el estado de las masas de agua superficiales, lograr que estén en buen estado químico y ecológico y reducir la contaminación debida a los vertidos y emisiones de sustancias peligrosas;
- b) proteger, mejorar y restaurar las aguas subterráneas, prevenir su contaminación y deterioro y garantizar un equilibrio entre su captación y su renovación;
- c) preservar las zonas protegidas.

Los objetivos anteriores deberán alcanzarse 15 años después de la entrada en vigor de la Directiva, pero este plazo podrá retrasarse o modificarse siempre que se respeten las condiciones establecidas por la Directiva.

Los Estados miembros fomentarán la participación activa de todas las partes interesadas por la aplicación de esta Directiva, en particular en lo que se refiere a los planes de gestión de los distritos hidrográficos.

El deterioro temporal de las masas de agua no constituirá una infracción de la Directiva si es consecuencia de las circunstancias excepcionales e imprevisibles ligadas a un accidente, una causa natural o un caso de fuerza mayor.

A partir de 2010 los Estados miembros deberán garantizar que la política de tarificación incite a los consumidores a utilizar los recursos de forma eficaz y que los diferentes sectores económicos contribuyan a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el uso del agua, incluidos los costes medioambientales y de gestión de recursos.

La Comisión presenta una lista de sustancias contaminantes prioritarias seleccionadas de entre las que constituyen un riesgo importante para el medio acuático, o para las cuales el medio acuático signifique un medio. Se presentarán asimismo medidas de control de estas sustancias, así como normas de calidad aplicables a las concentraciones de las mismas. Las medidas de control tienen por

objeto reducir, detener o suprimir los vertidos, emisiones y fugas de sustancias prioritarias.

A más tardar 12 años después de la entrada en vigor de la Directiva y, posteriormente, cada seis años, la Comisión publicará un informe sobre su aplicación. Llegado el momento, la Comisión convocará una conferencia de las partes afectadas por la política de aguas comunitaria en la que participarán los Estados miembros, representantes de las autoridades competentes, del Parlamento Europeo, de las ONGs, de los interlocutores sociales y económicos, de los consumidores, de los universitarios y otros expertos.

La Directiva prevé que los Estados miembros establezcan regímenes de sanciones eficaces, proporcionadas y disuasorias aplicables a las infracciones de sus disposiciones.⁹

Pero cabe cuestionarse: ¿qué establece la Directiva marco del Agua respecto a las aguas subterráneas?

Tras establecer en su Considerando 1 que “el agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal”, la Directiva establece en su art. 1, como objetivo, “establecer un marco para la protección [...] de las aguas subterráneas que: [...] d) garantice la reducción progresiva de la contaminación del agua subterránea y evite nuevas contaminaciones [...]”.

En lo tocante a las Definiciones (art. 2) es relevante considerar como se delimitan los principales elementos materiales y jurídicos que puedan afectar a la regulación de las aguas subterráneas. Así se entenderá por:

2) “aguas subterráneas”: todas las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo; [...]

11) “acuífero”: una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas;

12) “masa de agua subterránea”: un volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos;

13) “cuenca hidrográfica”: la superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos hacia el mar por una única desembocadura, estuario o delta; [...]

⁹ Actividades de la Unión Europea. Síntesis de Legislación. Agencia Andaluza del Agua, cit., p. 4.

19) “estado de las aguas subterráneas”: la expresión general del estado de una masa de agua subterránea, determinado por el peor valor de su estado cuantitativo y de su estado químico;

20) “buen estado de las aguas subterráneas”: el estado alcanzado por una masa de agua subterránea cuando tanto su estado cuantitativo como su estado químico son, al menos, buenos;

[...]

24) “buen estado químico de las aguas superficiales”: el estado químico necesario para cumplir los objetivos medioambientales para las aguas superficiales establecidos en la letra a) del apartado 1 del artículo 4, es decir, el estado químico alcanzado por una masa de agua superficial en la que las concentraciones de contaminantes no superan las normas de calidad medioambiental establecidas en el anexo IX y con arreglo al apartado 7 del artículo 16, así como en virtud de otras normas comunitarias pertinentes que fijen normas de calidad medioambiental a nivel comunitario;

[...]

27) “recursos disponibles de aguas subterráneas”: el valor medio interanual de la tasa de recarga total de la masa de agua subterránea, menos el flujo interanual medio requerido para conseguir los objetivos de calidad ecológica para el agua superficial asociada según las especificaciones del artículo 4, para evitar cualquier disminución significativa en el estado ecológico de tales aguas, y cualquier daño significativo a los ecosistemas terrestres asociados;

[...]

33) “contaminación”: la introducción directa o indirecta, como consecuencia de la actividad humana, de sustancias o calor en la atmósfera, el agua o el suelo, que puedan ser perjudiciales para la salud humana o para la calidad de los ecosistemas acuáticos, o de los ecosistemas terrestres que dependen directamente de ecosistemas acuáticos, y que causen daños a los bienes materiales o deterioren o dificulten el disfrute y otros usos legítimos del medio ambiente;

Respecto a los objetivos medioambientales, el art. 4.1.b establece que, para las aguas subterráneas, se concretarán en tres acciones prioritarias:

i) los Estados miembros habrán de aplicar las medidas necesarias para evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea [...]

ii) los Estados miembros habrán de proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua subterránea y garantizarán un equilibrio entre la extracción y la alimentación de dichas aguas con objeto de alcanzar un buen estado de las aguas subterráneas a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva [...]

iii) los Estados miembros habrán de aplicar las medidas necesarias para invertir toda tendencia significativa y sostenida al aumento de la concentración de cualquier contaminante debida a las repercusiones de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Ahora bien, esta obligación de los Estados miembros presenta, sin embargo, unas excepciones que permiten “aligerar la presión” para aquéllos, y que se determinan, conforme al art. 4.7, en que no se considerará que los Estados han incumplido sus obligaciones y los objetivos medioambientales precitados cuando:

- El hecho de no lograr un buen estado de las aguas subterráneas, un buen estado ecológico o, en su caso, un buen potencial ecológico, o de no evitar el deterioro del estado de una masa de agua superficial o subterránea se deba a nuevas modificaciones de las características físicas de una masa de agua superficial o a alteraciones del nivel de las masas de agua subterránea, o
- el hecho de no evitar el deterioro desde el excelente estado al buen estado de una masa de agua subterránea se deba a nuevas actividades humanas de desarrollo sostenible, y se cumplan las condiciones siguientes: a) que se adopten todas las medidas factibles para paliar los efectos adversos en el estado de la masa de agua; b) que los motivos de las modificaciones o alteraciones se consignent y expliquen específicamente en el plan hidrológico de cuenca exigido con arreglo al artículo 13 y que los objetivos se revisen cada seis años; c) que los motivos de las modificaciones o alteraciones sean de interés público superior y/o que los beneficios para el medio ambiente y la sociedad que supone el logro de los objetivos establecidos en el apartado 1 se vean compensados por los beneficios de las nuevas modificaciones o alteraciones para la salud humana, el mantenimiento de la seguridad humana o el desarrollo sostenible; y d) que los beneficios obtenidos con dichas modificaciones o alteraciones de la masa de agua no puedan conseguirse, por motivos de viabilidad técnica o de costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

En cada demarcación hidrográfica o en la parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio, cada Estado elaborará un análisis de las características de dicha demarcación, un estudio del impacto ambiental de la actividad humana y un análisis económico del uso del agua (art. 5.1). Asimismo, se establecerá un registro de las zonas que en cada demarcación hidrográfica hayan

sido declaradas protegidas en virtud de una norma comunitaria específica relativa a la protección de las aguas subterráneas o la conservación de los hábitats y las especies que dependan directamente del agua (art. 6).

Conforme al art. 11, los Estados miembros adoptarán un programa de medidas, que incluirán tanto las “medidas básicas”, como las “medidas complementarias”. Las medidas básicas, entendidas como los requisitos mínimos que deberán cumplirse, se concretan para las aguas subterráneas en:

e) medidas de control de la captación de aguas [...] subterráneas [...], con inclusión de un registro o registros de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán. Los Estados miembros podrán eximir de dichos controles las captaciones o embalses que no repercutan de manera significativa en el estado del agua;

f) medidas de control, con inclusión de un requisito de autorización previa, de la recarga artificial o el aumento de masas de agua subterránea. El agua que se utilice podrá obtenerse de cualquier agua superficial o subterránea, siempre que el uso de la fuente no comprometa la consecución de los objetivos medioambientales establecidos para la fuente o la masa de agua recargada o aumentada. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;

j) la prohibición de vertidos directos de contaminantes en las aguas subterráneas, sin perjuicio de las disposiciones siguientes:

Los Estados miembros podrán autorizar la reinyección en el mismo acuífero de aguas utilizadas con fines geotérmicos.

También podrán autorizar, indicando las condiciones para ello:

- la inyección de aguas que contengan sustancias resultantes de las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos o actividades mineras, así como la inyección de aguas por razones técnicas en formaciones geológicas de las que se hayan extraído hidrocarburos u otras sustancias, o en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines. Tales inyecciones no contendrán sustancias distintas de las resultantes de las operaciones antedichas;
- la reinyección de aguas subterráneas bombeadas procedentes de minas y canteras o asociadas a la construcción o al mantenimiento de obras de ingeniería civil;

- la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines;
- la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en otras formaciones geológicas en las que haya necesidad imperiosa de garantizar el abastecimiento de gas y cuando la inyección se haga de manera que se evite cualquier riesgo actual o futuro de deterioro de la calidad de todas las aguas subterráneas receptoras;
- obras de construcción, ingeniería civil y edificación y actividades similares sobre o dentro del terreno que esté en contacto con aguas subterráneas. A dicho efecto, los Estados miembros podrán determinar que dichas actividades se traten como si hubieran sido autorizadas siempre y cuando se lleven a cabo de conformidad con las normas generales de carácter vinculante establecidas por los Estados miembros relativas a dichas actividades;
- vertidos de pequeñas cantidades de sustancias con fines científicos para la caracterización, protección o restauración de las masas de agua limitadas a la cantidad estrictamente necesaria para los fines en cuestión, siempre que dichos vertidos no pongan en peligro el logro de los objetivos medioambientales establecidos para esa masa de agua subterránea.

Las “medidas complementarias” son aquellas que se establecerán y aplicarán con carácter adicional a las medidas básicas con el propósito de cumplir los objetivos ambientales señalados en el art. 4.

Los programas de medidas se establecerán en el plazo máximo de nueve años, contado desde la entrada en vigor de la Directiva, y sus medidas serán operativas el plazo máximo de doce años desde esa misma fecha.

En el Anexo 1 se incluyen las medidas concretas a desarrollar en materia de caracterización de las aguas subterráneas, determinación de su estado y lista de contaminantes.

4 Propuesta de Directiva sobre la protección de las aguas subterráneas de la contaminación

La Directiva Marco 2000/60, anunciaba que se adoptarían medidas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas. Concretamente, su art. 17, bajo la denominación de *Estrategias para la prevención y el control de la*

contaminación de las aguas subterráneas, establece que se adoptarán medidas para prevenir y controlar la contaminación de las aguas subterráneas.

Para dar cumplimiento a dicha previsión se elaboró, presentada por la Comisión Europea, la Propuesta de Directiva sobre la protección de las aguas subterráneas de la contaminación¹⁰.

Por ello se habla de «directiva derivada» de la Directiva Marco. Por otra parte, en el año 2013, la Directiva Marco sobre la política de aguas derogará la Directiva 80/68, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas. El objetivo de la propuesta es por tanto colmar la laguna legislativa que causará la derogación de la Directiva 80/68¹¹.

El objetivo de la Propuesta de Directiva derivada en materia de aguas subterráneas (artículo 1) es establecer medidas específicas de prevención y control de la contaminación de las aguas subterráneas. Entre ellas se incluyen criterios para la evaluación del buen estado químico de las aguas subterráneas, así como criterios para la determinación de tendencias al aumento significativas o sostenidas en la concentración de contaminantes en dichas aguas, y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia.

Las aguas subterráneas presentarán un buen estado químico, de acuerdo al art. 3 de la Propuesta, cuando, cumpliendo las exigencias del art. 5 de la Directiva 2000/60/CE:

- a) por lo que se refiere a las sustancias que figuran en la primera columna del Anexo I de la presente Directiva, la concentración medida o prevista no supera las normas de calidad consignadas en la segunda columna¹²;
- b) por lo que se refiere a cualquier otra sustancia contaminante, pueda demostrarse que, de acuerdo con las instrucciones del Anexo II¹³ de la presente Directiva, la concentración de la sustancia cumple lo dispuesto en el tercer guión de la definición expuesta en el punto 2.3.2. del Anexo V de la Directiva 2000/60/CE.

Conforme al art. 4, los Estados miembros establecerán unos valores umbral (entendiendo por valor umbral, conforme al art. 2 de la Propuesta, “la concentración máxima de un contaminante en las aguas subterráneas, cuya superación haría que,

¹⁰ COM 2003 (550) final.

¹¹ Disponible en: <<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28139.htm>>

¹² Anexo I.

¹³ Anexo II.

en un análisis de las características de las aguas subterráneas o masas de aguas subterráneas, éstas dieran como resultado un mal estado químico”) para cada uno de los contaminantes que, de acuerdo con los análisis de las características de aguas subterráneas o grupos de masas de aguas subterráneas efectuado en su territorio, hubiera contribuido a que éstas presenten un riesgo.

Estos valores umbral se utilizarán, entre otras cosas, a efectos de la revisión del estado de las aguas subterráneas, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 5 de la Directiva 2000/60/CE. Estos valores umbral podrán establecerse a nivel nacional, a nivel de demarcación hidrográfica o a nivel de masa o grupo de masas de aguas subterráneas.

Respecto a los criterios para la determinación de tendencias al aumento significativas o sostenidas (entendidas, conforme al art. 2 de la Propuesta como “cualquier aumento estadísticamente significativo de la concentración de un contaminante respecto a las mediciones efectuadas al comienzo de los programas de seguimiento a que se refiere el artículo 8 de la Directiva 2000/60/CE, atendiendo a las normas de calidad y a los valores umbral”) en la concentración de contaminantes en dichas aguas, y para la definición de los puntos de partida de las inversiones de tendencia (art. 5), los Estados miembros determinarán toda tendencia al aumento significativa o sostenida de concentraciones de contaminantes en masas de aguas subterráneas o grupos de masas de aguas subterráneas, y definirán los puntos de partida de las inversiones de tendencia, de conformidad con lo dispuesto en el Anexo IV de la Propuesta¹⁴. Cuando los Estados miembros determinen tendencias al aumento significativas o sostenidas de concentraciones de contaminantes, procederán a invertir la tendencia valiéndose para ello del programa de medidas a que hace referencia el artículo 11 de la Directiva 2000/60/CE con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

Igualmente los Estados miembros se asegurarán de que en el programa de medidas de cada demarcación hidrográfica se incluyan medidas de prevención de los vertidos indirectos (entendiendo por tal el vertido de contaminantes en las aguas subterráneas, como resultado de su filtración a través del suelo o el subsuelo) en las aguas subterráneas de contaminantes (art. 6).

5 A modo de conclusión

Como observará el lector, la preocupación comunitaria por las aguas subterráneas no es nueva. Desde la década de los 80 se legisla y se establecen medidas para su protección. Mucho se ha avanzado, gracias sobre todo a ese “nuevo

¹⁴ Anexo III.

paradigma del agua” que surge con la Directiva 2000/60/CE. Pero en puridad queda mucho por hacer.

En el ámbito de la Unión Europea se echa en falta una verdadera y exhaustiva regulación y protección de las aguas subterráneas. La Directiva del 80, y la propuesta que se está tramitando, inciden sobre un aspecto importante: la contaminación, pero obvian una visión integral de las aguas subterráneas, como son las cuestiones atinentes a su relevancia ecológica, los criterios para un uso y gestión sostenible de las mismas etc.

El panorama legislativo es, por tanto, confuso. La elaboración de la nueva propuesta es buena muestra de ello. En estos momentos, aún se sigue discutiendo su contenido, y se producen avances y retrocesos constantes. Las previsiones de las instituciones comunitarias no se han cumplido, y las reticencias son muchas y variadas ante tan sensible materia.

Pero hay que seguir avanzando, y propiciando que estas regulaciones parciales lleven algún día a un marco unificado, no sólo a nivel europeo, sino a nivel mundial, donde las aguas subterráneas sean valoradas como se merecen.

Referencias

AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, **El Agua Naturalmente**, Sevilla, 2005.

COMISIÓN EUROPEA: **Por un futuro más verde. La Unión Europea y el medio ambiente**. Oficina de Publicaciones Oficiales de la Unión Europea, Luxemburgo, 2002.

DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. DOCE L 327, de 22.12.2000.

DIRECTIVA 80/68/CEE del Consejo, de 17 de diciembre de 1979, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas. DOCE L 20, de 26.01.1980.

PROPUESTA DE DIRECTIVA sobre la protección de las aguas subterráneas de la contaminación, COM 2003 (550) final.

SÁNCHEZ BRAVO, A. (edit.) **Agua: un recurso escaso**. Arcibel: Sevilla, 2006.

Anexo I

Normas de Calidad de las Aguas Subterráneas

NORMAS DE CALIDAD DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Contaminante	Normas de calidad ^{21, 22}	Observaciones
Nitratos	50 mg/l	Las normas de calidad se aplican a todas las masas de aguas subterráneas, con la excepción de las zonas sensibles a los nitratos que determina la Directiva 91/676/CEE ²³ . A éstas deberá aplicarse la letra c) del apartado 1 del artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE.
Ingredientes activos de los plaguicidas, incluidos los metabolitos correspondientes, productos de degradación y reacción ²⁴	0.1 µg/l	

ANEXO II

EVALUACIÓN DEL ESTADO QUÍMICO DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

RESPECTO A CONTAMINANTES PARA LOS QUE NO EXISTEN NORMAS DE CALIDAD COMUNITARIAS

El procedimiento de evaluación destinado a juzgar el buen estado químico de las aguas subterráneas respecto a contaminantes para los que no existen normas de calidad comunitarias deberá llevarse a cabo en todas las masas de agua en las que, al efectuar el análisis de sus características, hubiera resultado que presentan un riesgo; deberán tenerse en cuenta cada uno de los contaminantes que hubiera contribuido, en la masa o grupo de masas de aguas subterráneas, a la existencia de tal riesgo.

El procedimiento de evaluación atenderá, en particular, a los siguientes aspectos:

- a) información recogida como parte del análisis de las características que ha de llevarse a cabo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 de la Directiva 2000/60/CE, y en los puntos 2.1 y 2.2 de su Anexo II;
- b) objetivos de calidad medioambiental y otras normas de protección del agua vigentes a nivel nacional, comunitario o internacional;
- c) cualquier información relativa a la toxicología, ecotoxicología, persistencia y bioacumulación potenciales del contaminante o de sustancias similares;
- d) cantidades y concentraciones estimadas de los contaminantes transferidos desde la masa de aguas subterráneas a las aguas superficiales asociadas o a los ecosistemas terrestres dependientes;
- e) impacto estimado de las cantidades y concentraciones estimadas de contaminantes determinados en d) en las aguas superficiales asociadas o en los ecosistemas terrestres dependientes;

- f) una evaluación basada en d) y e) para determinar si las concentraciones de los contaminantes en las aguas subterráneas son tales que pudieran no cumplirse los objetivos medioambientales que figuran en el artículo 4 de la Directiva 2000/60/CE en aguas superficiales asociadas, o pudiera deteriorarse la calidad ecológica o química de dichas masas, o sobrevenir un daño significativo en los ecosistemas terrestres que dependen directamente de la masa de aguas subterráneas.

ANEXO III

DETERMINACIÓN E INVERSIÓN DE TENDENCIAS AL AUMENTO SIGNIFICATIVAS O SOSTENIDAS

1 DETERMINACIÓN DE TENDENCIAS AL AUMENTO SIGNIFICATIVAS O SOSTENIDAS

Los Estados miembros determinarán la aparición de tendencias al aumento significativas o sostenidas, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1.1 De acuerdo con el punto 2.4 del Anexo V de la Directiva 2000/60/CE, el control de vigilancia deberá ajustarse de forma tal que pueda detectarse toda tendencia al aumento significativa o sostenida de la concentración de los contaminantes que se hubieran determinado con arreglo al artículo 4 de la presente Directiva.

1.2 El procedimiento de determinación de las tendencias al aumento significativas o sostenidas se llevará a cabo de la siguiente forma:

- a) la evaluación se basará en los promedios aritméticos de los valores medios obtenidos en los distintos puntos de control de cada masa o grupo de masas de aguas subterráneas; los controles se efectuarán con una frecuencia trimestral, semestral o anual.
- b) con el fin de evitar toda parcialidad en la determinación de las tendencias, se eliminarán del cálculo todas las mediciones por debajo del límite de cuantificación.
- c) en el siguiente cuadro se indica el número mínimo de datos, así como la duración mínima de los periodos de seguimiento. Éstos no superarán los 15 años.

Frecuencia de seguimiento	Número mínimo de años	Número máximo de años	Número mínimo de mediciones
Anual	8	15	8
Semestral	5	15	10
Trimestral	5	15	15

- d) es necesario evitar lagunas en los datos correspondientes a dos o más mediciones consecutivas; los requisitos suplementarios impuestos al sistema de muestreo deberán permitir un cálculo de resultados fiables.

1.3 Tratándose de la determinación de las tendencias al aumento significativas y sostenidas de la concentración de contaminantes presentes de forma natural o como resultado de las actividades humanas, se atenderá a los datos recogidos antes del comienzo del programa de seguimiento, con el fin de incluir la información sobre determinación de tendencias en el primer plan hidrológico de cuenca, mencionado en el artículo 13 de la Directiva 2000/60/CE.

1.4 Se llevarán a cabo evaluaciones de tendencia específicas para los contaminantes presentes en masas de aguas subterráneas afectadas por focos puntuales de contaminación, incluidas las fuentes históricas de contaminación, con el fin de garantizar que las emanaciones procedentes de sitios contaminados no se expandan más allá de un determinado área y deterioren el estado químico de la masa de aguas subterráneas.

1.5 De igual modo, se llevarán a cabo evaluaciones de tendencia específicas en aquellas partes de las masas de aguas subterráneas en las que se detectaran tendencias al aumento significativas o sostenidas de concentraciones de cualquier contaminante determinado con arreglo al artículo 4 de la presente Directiva que pudieran tener efectos nocivos sobre ecosistemas acuáticos asociados o ecosistemas terrestres dependientes, o interferencias con usos existentes o futuros de las aguas subterráneas.

1.6 La determinación de tendencias al aumento significativas o sostenidas se basará en el procedimiento de análisis del estado químico de las aguas subterráneas a que hace referencia el Anexo II de la presente Directiva.

2 PUNTO DE PARTIDA DE LAS INVERSIONES DE TENDENCIA

2.1 La observación de las inversiones de tendencia se centrará en las tendencias que presenten un riesgo de daños a los ecosistemas acuáticos asociados, a los ecosistemas terrestres directamente dependientes, a la salud humana o a los usos legítimos del entorno acuático.

2.2 El procedimiento de determinación del punto de partida de las inversiones de tendencia se establecerá sobre una base temporal, que será como mínimo la correspondiente a los datos del seguimiento a que refiere el artículo 8 de la Directiva 2000/60/CE. En este caso, los puntos de referencia corresponderán con el comienzo del programa de seguimiento.

2.3 En el siguiente cuadro se indica el número mínimo de mediciones, así como la duración mínima, expresada en años, que han de tener los periodos de análisis de las inversiones de tendencia, y que dependerá de la frecuencia que se escoja de entre las presentadas en la letra c) del apartado 1.2 del presente Anexo. Tales periodos no superarán los 30 años.

Frecuencia de seguimiento	Número mínimo de años	Número máximo de años	Número mínimo de mediciones
Anual	14	30	14
Semestral	10	30	18
Trimestral	10	30	30

2.4 Se considera que existe una inversión de la tendencia si la primera parte de la curva de la tendencia es positiva y la segunda negativa. Para permitir una evaluación fiable de la inversión de tendencias, hay que asegurarse de que el número de valores recogidos antes y después del cambio de periodo guarda proporción con la frecuencia del seguimiento.

2.5 La decisión de inversión de la tendencia dependerá también de la importancia que tenga, desde el punto de vista del medio ambiente, la tendencia al aumento significativa o sostenida de las concentraciones de contaminantes. Como nivel recomendado, y de acuerdo con el apartado 4 del artículo 17 de la Directiva 2000/60/CE, el punto de partida de la inversión de tendencia será, como máximo, un 75% del nivel establecido en las normas de calidad del Anexo I, y/o en los valores umbral establecidos de conformidad con el artículo 4.

2.6 Si existieran datos obtenidos antes del comienzo del programa de seguimiento, deberán utilizarse a efectos de establecer los puntos de referencia para la determinación de tendencias al aumento significativas o sostenidas.

2.7 Una vez establecido el punto de referencia con arreglo al anterior apartado 2.1 o al 2.2, se utilizará siempre para las masas de aguas subterráneas en las que, al efectuar un análisis de sus características, hubiera resultado que presentan un riesgo, y se mantendrá sin cambios.