

D-12

ESTADO AMBIENTAL DE LAS MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DE LA CUENCA DEL SEGURA

Melián Navarro A.¹, Navarro Caballero T.M.²

¹ Dra. Ingeniero Agrónomo. Departamento de Economía Agroambiental, Universidad Miguel Hernández, España, Ctra. de Beniel, km 3,2, 03312, Orihuela (Alicante) amparo.melian@umh.es

² Dra. en Derecho. Secretaria del Instituto del Agua y del Medio Ambiente, Profesora de Derecho Administrativo, Universidad de Murcia, c/ Santo Cristo, 1, 30.001, Murcia, tnavarro@um.es

Resumen

El presente trabajo tiene por objeto analizar la situación de estado ambiental de las aguas subterráneas de la Cuenca del Segura y estudiar la afección de las mismas por contaminación difusa procedente de nitratos y, en definitiva, de fuentes agrarias. Para ello tras una revisión de la normativa que protege la calidad de las aguas en este ámbito, se presentan los resultados de las analíticas en diversos puntos de control, así como una evolución de los valores en los últimos cuatro años. Los resultados muestran que aunque existe un marco jurídico que ampara esta protección, no se aplica y no se da cumplimiento al mismo, dando lugar a acuíferos sobreexplotados y salinizados. Alcanzar el buen estado de las aguas subterráneas debe ser fruto del esfuerzo de todos los agentes implicados, usuarios, regantes, y sobre todo de la Administración, que deberá arbitrar las medidas adecuadas y dotarlas de seguimiento.

1. Introducción

Las aguas subterráneas constituyen un elemento fundamental del sistema hidráulico de un país permitiendo, desde su incorporación al dominio público hidráulico, una gestión integral y racional de los mismos. Sin embargo, se trata de un recurso de elevada vulnerabilidad tanto en sus aspectos cuantitativos como cualitativos. La sobreexplotación de los acuíferos afecta directamente a la calidad de los mismos por lo que una primera herramienta para frenar su explotación abusiva y la consiguiente degradación de su calidad es dotarse de un adecuado y eficaz régimen jurídico y por supuesto llevar a cabo su correcta aplicación y control por parte de las autoridades. Superadas las primeras regulaciones normativas que buscaban proteger la calidad de las aguas subterráneas desde una perspectiva eminentemente sanitaria de protección de la salud pública y habiéndose constatado ya que las fuentes de contaminación de las aguas subterráneas son múltiples y diversas, los países hacen un considerable esfuerzo por dotarse del marco normativo que otorgue las herramientas imprescindibles para combatirlas.

Este trabajo se centrará en la contaminación de las aguas subterráneas por nitratos que continua afectando gravemente la calidad de los acuíferos, siendo particularmente difícil su detección y lucha. Si bien desde el ámbito normativo puede afirmarse que está suficientemente desarrollado no tanto desde la perspectiva de su

seguimiento y control, pues esta fuente de contaminación sigue causando una grave afección a las aguas subterráneas. Como acertadamente se ha advertido, frente a un contexto mucho más regulado, estructurado y controlado de la contaminación procedente de vertidos industriales y de saneamientos urbanos, el control de la contaminación difusa presenta unos contornos todavía inciertos siendo su principal deficiencia la inacción, la falta de control y la escasa o nula aplicación de un, sin embargo, importante bloque normativo que distingue a los europeos de otros sistemas jurídicos con mayor tradición y eficacia en el control de la calidad de las aguas (MOLINA y MELGAREJO, 2013). En efecto, es importante la normativa existente en la materia de donde provienen las principales obligaciones y deberes que afectan a los agentes implicados. La primera norma que con carácter particular se aprobó en la materia fue la Directiva 91/676/CE del Consejo de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura. Esta norma supuso un hito en la materia al establecer las primeras obligaciones de lucha como la designación de zonas vulnerables a la contaminación por nitratos y la aprobación de los programas de medidas, de obligado cumplimiento en dichas zonas. Dicha Directiva fue traspuesta a nuestro Ordenamiento por Real Decreto 261/2006, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias. Este marco normativo se completa con la Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro que obliga a los Estados miembros a establecer el valor umbral para cada contaminante detectado en las aguas subterráneas de riesgo.

2. Metodología

Referida la normativa existente sobre contaminación por nitratos, se evalúan a continuación los resultados que arrojan los documentos públicos elaborados por la Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) fruto del control que desarrolla en la subred de control de nitratos de las aguas subterráneas en la cuenca del río Segura, correspondientes al programa de seguimiento del estado químico de las aguas. En total son 62 los puntos muestreados la mayoría (el 85,5%), situados en la Región de Murcia y la zona sur de la provincia de Alicante. Estos puntos se corresponden con 23 Masas de Agua Subterránea (MAS). El mapa presentado a continuación muestra las masas de agua definidas en la CHS.

Mapa 1. Masas de agua en la CHS



Fuente: www.chsegura.es (2013)

3. Resultados

El valor límite de 50 mg/l de contenido de nitratos que establece el R.D. 1514/2009 como norma de calidad para la evaluación del estado químico de una masa de agua subterránea es superado actualmente (último trimestre 2013) por 37 muestras (Figura 1). Esto supone un porcentaje próximo al 60 % del total analizado, que es ciertamente muy alto, pero sobre todo considerando que un número importante de estos puntos de control que han excedido el límite (15 puntos), más que triplican los valores límite (>150 mg/l).

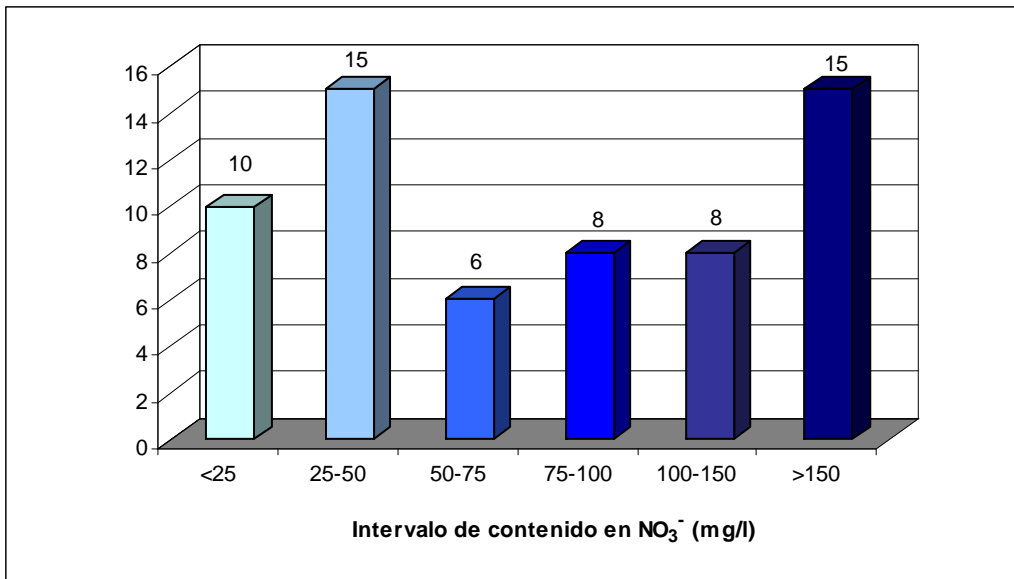


Figura 1. Resultado del contenido en nitratos (NO₃⁻) en los puntos control CHS. N^o muestras según concentración nitratos

Si se analiza la distribución de los sondeos fuera de control por masas de agua subterránea (figura 2), de las 23 MAS de la Cuenca del Segura, únicamente en 6 de ellas no se encuentran puntos fuera de control, el resto 17 MAS superan los valores admitidos en todos o al menos en algunos de los puntos. Por zonas las más afectadas son las del Campo de Cartagena, que concentran el 35% de las mediciones por exceso de toda la cuenca, y las de Águilas, Bajo Guadalentín y Corral Rubio con el 8%, seguidas de la Sierra de Cartagena y la Vega Media y Baja del Segura con el 5%. Son por tanto principalmente zonas litorales y el tramo final del río, las zonas de mayor demanda agraria y con mayor requerimiento de volumen de recursos.

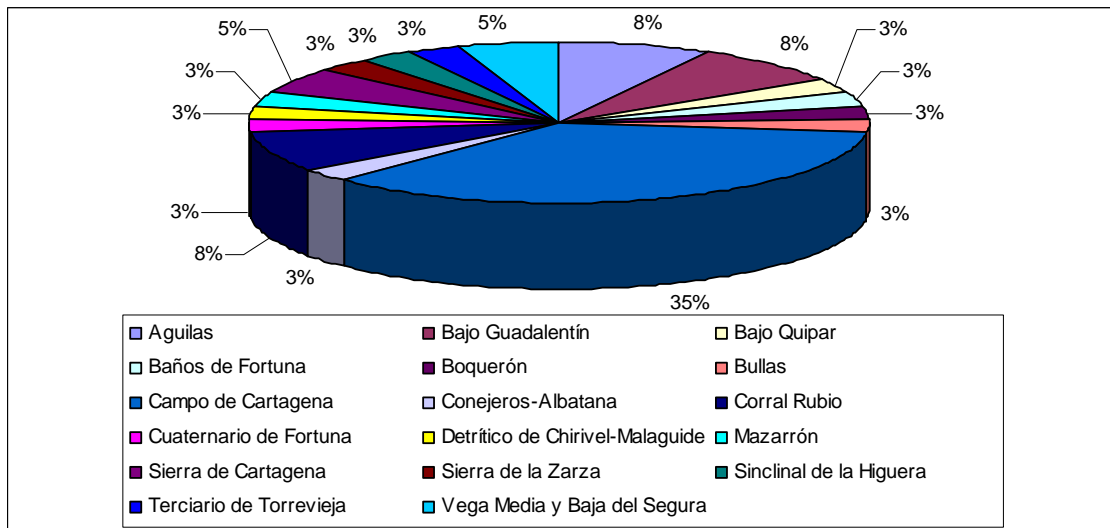


Figura 2. Distribución porcentual de los puntos de control red nitratos en la CHS que exceden los valores límite de calidad en nitratos (NO₃⁻) por MAS

Si bien esta distribución porcentual se centra en las MAS citadas, Campo de Cartagena, Águilas, etc., es importante señalar que en algunas zonas por su menor extensión también son menores los puntos de control, y su representatividad sobre el

total por tanto también es baja, aunque todos los puntos de control estén fuera de rango. Por ello es interesante estudiar para cada MAS con independencia del número de puntos muestreados qué porcentaje de éstos se hallan por encima del valor límite. Así en las MAS Bajo Guipar, Baños de Fortuna, Conejeros-Albatana, Cuaternario de Fortuna, Detrítico de Chirivel-Malaguide, Mazarrón, Sierra de la Zarza, y Sinclinal de la Higuera, todos los puntos muestreados superan el límite, por lo que la no calidad de las aguas es del 100% de las mediciones, aunque su representatividad sobre la Cuenca sea en valor total del 3% por cada MAS (1 punto muestreado).

En el Campo de Cartagena es del 87%, en Águilas del 100% y en el Bajo Guadalentín del 75%, mientras que en Boquerón, Bullas y Terciario de Torrevieja es del 50%, en la Sierra de Cartagena del 33% y en la Vega Media y Vega Baja del Segura del 25%.

Otras MAS como Caravaca, Cresta del Gallo, Cuchillos-Cabras, Puentes, Quibas, Tobarra-Tedera-Pinilla, y Vega Alta del Segura, sí cumplen con el parámetro fijado y no exceden el nivel de nitratos en el agua, en ninguna de las detecciones.

En lo relativo al indicador global de conductividad fijado en 2.500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ y en línea con los resultados anteriores, la MAS Campo de Cartagena con el 27% del total de puntos muestreados fuera de límite de toda la Cuenca, Vega Media y Baja del Segura con el 15%, Sierra de Cartagena con el 13%, y Águilas y Bajo Guadalentín con el 6%, componen las principales zonas en las que se detecta incumplimiento en los valores fijados para este parámetro.

La situación descrita pone de manifiesto el incumplimiento en la normativa que regula la calidad de las aguas subterráneas, atendiendo a diversos indicadores y parámetros, siendo especialmente grave en algunas zonas y masas de agua subterránea, donde los niveles con los que se supera los valores son muy elevados. Esta situación además es continuada en el tiempo, ya que si se constata los informes emitidos por la CHS relativos al periodo de 2010 a 2013 (tabla 2), se comprueba el incumplimiento reiterado en los niveles de nitratos, aunque se pudiera derivar una ligera contención ya que los valores porcentuales han descendido, pero con unas cifras del 60% de los puntos de muestreo por encima del valor se exige cuanto menos una reflexión.

Tabla 2. Evolución resultados indicadores en la red nitratos de la Cuenca del Segura. (Periodo 2010-2013)

	2010	2011	2012	2013
<i>Puntos muestreados</i>	55	56	58	62
<i>Puntos fuera de control red subterránea</i>				
Nitratos (50 mg/l)	37	34	32	37
<i>Porcentaje muestras que incumplen el criterio calidad (Normativa)</i>				
Nitratos (50 mg/l)	67,3%	60,7%	55,2%	59,7%

Fuente: elaboración propia a partir informes CHS, varios años

4. Conclusiones

La contaminación de las aguas es un fenómeno cada vez más acusado siendo uno de sus efectos más nocivos el aumento de las concentraciones de nitratos en las aguas subterráneas. La normativa dictada al efecto exige, tras la declaración de zona vulnerable, que se adopten programas de medidas que son vinculantes y códigos de buenas prácticas agrarias, instrumentos todos ellos que, pese a existir —como sucede en la cuenca objeto de estudio— su grado de cumplimiento es determinante para alcanzar los objetivos marcados del buen estado de las masas de aguas. Así pues,

contando con un buen marco normativo resulta además fundamental reforzar la fase de inspección y control de su cumplimiento por parte de los agentes implicados.

5. Agradecimientos

Este artículo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, bajo los siguientes proyectos de investigación: “Calidad de los acuíferos e impacto de fuentes agrarias” (DER2011-27765) y “Gestión y eficiencia del uso sostenible del agua de riego en la Cuenca Mediterránea” (AGL2010-22221-C02-01).

6. Bibliografía

- Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) (2012). Plan de Actuación en situación de alerta y eventual sequía de la cuenca del Segura. www.chsegura.es
- Confederación Hidrográfica del Segura (CHS) (2013). Informe Resumen 4ª Campaña de muestreo Red Nitratos. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Segura. www.chsegura.es
- Directiva 2000/60/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre, por la que se establece un marco comunitario de actuación en la política de aguas, Directiva Marco del Agua
- Directiva 2006/118/CE, de 12 de diciembre, relativa a la protección de aguas subterráneas contra la contaminación y deterioro.
- Melián, A., De Miguel, M.D., Navarro, T. (2013). Influencia de la agricultura de regadío sobre la calidad de las aguas subterráneas en las unidades hidrogeológicas de la Vega Baja del Segura (Alicante). En: XXXI Congreso Nacional de Riegos, pp. 51-52 (160). D.L.: A-275-2013. Texto completo Publicación electrónica. Orihuela (Alicante), del 18 al 20 de junio.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2013). Confederación Hidrográfica del Segura. Informe de calidad de los acuíferos, www.chsegura.es
- Molina, A., Melgarejo, J. (2013). Reflexiones sobre el control de la contaminación de las aguas por actividades agrarias de irrigación. En: XXXI Congreso Nacional de Riegos, pp. 111-112 (160). D.L.: A-275-2013. Texto completo Publicación electrónica. Orihuela (Alicante), del 18 al 20 de junio.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua.
- Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (BOE nº 61, de 11 de marzo)
- Decreto 11/2004, de 30 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que se designan, en el ámbito de la Comunidad Valenciana, determinados municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias (DOGV, nº 4683, de 3 de febrero)
- Decreto 218/2009, de 4 de diciembre, del Consell, por el que se designan, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, determinados municipios como zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes agrarias (DOGV, nº 6162, de 10 de diciembre)