

## Vigilancia y protección de las aguas continentales destinadas a la producción de agua de consumo humano

Alejandra Puig Infante

Dirección General del Agua. Ministerio para la Transición Ecológica  
APinfante@mapama.es

### MARCO LEGAL

El Real Decreto 902/2018, de 20 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, adapta los requisitos sobre vigilancia de la calidad de las aguas destinadas a la producción de agua de consumo humano a las disposiciones sobre esta materia reguladas en el texto refundido de la Ley de aguas (TRLA). Las obligaciones dispuestas en el TRLA sobre seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas se desarrollan en dos decretos: el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (RDSEASP), y el Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro (RDASB). El Real Decreto de Potables vigente, a través del Artículo 7 y del Anexo XI, dispone que las Administraciones hidráulicas deben facilitar periódicamente a la autoridad sanitaria y al gestor los resultados de los programas de seguimiento previstos en el RDSEASP y en el RDASB.

### REGISTRO DE ZONAS PROTEGIDAS

El TRLA establece que cada demarcación hidrográfica debe disponer de un registro de zonas protegidas que son las zonas declaradas objeto de protección especial en virtud de alguna norma específica sobre protección de aguas superficiales o subterráneas, o sobre conservación de hábitats y especies directamente dependientes del agua. Entre ellas, se incluyen las zonas de abastecimiento que son las masas de agua en las que se realiza una captación de agua destinada a consumo humano que proporcione un volumen medio de, al menos, 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de 50 personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados.

Las masas de agua superficiales incluidas en las zonas de abastecimiento deben protegerse para garantizar que alcancen el buen estado ecológico y químico; y cuando sean aguas subterráneas el buen estado cuantitativo y químico. Además, se deben establecer los objetivos adicionales que se requieran para cumplir el objetivo por el que se protegen, esto es producir aguas potables.

En este caso, el TRLA dispone que la demarcación hidrográfica velará por que, en el régimen de depuración de aguas que se aplique, el agua obtenida cumpla los requisitos fijados en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero. Asimismo, se velará por la necesaria protección de estas masas de agua con objeto de evitar el deterioro de su calidad, contribuyendo así a reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable. Cuando sea preciso se podrán establecer perímetros de protección para esas masas de agua.

El número de zonas de abastecimiento incluidos en los distintos Planes hidrológicos de cuenca son los que se describen en la tabla 1<sup>1</sup>.

Tabla 1. Número de zonas de abastecimiento incluidos en los distintos Planes hidrológicos de cuenca

DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA	Zonas de abastecimiento	
	SUPERFICIALES	SUBTERRÁNEAS
Miño	212	2215
Galicia	355	1930
Cantábrico	406	534
Duero	208	3302
Tajo	329	196
Guadiana	112	636
Guadalquivir	55	1163
Cuencas Andaluzas	350	738
Segura	14	109
Júcar	23	1961
Ebro	830	2428
Cataluña	45	1360
Baleares	2	1160
Cuencas Canarias	95	57
Ceuta y Melilla	7	20
<b>TOTAL</b>	<b>3043</b>	<b>17 809</b>

## VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

En relación con la vigilancia de la calidad de las aguas destinadas al abastecimiento se deben controlar los elementos de calidad que permiten evaluar el estado de las aguas y los parámetros adicionales relacionados con la calidad del agua de consumo. En particular, se deben controlar las sustancias prioritarias y los contaminantes vertidos en cantidades significativas, prestando especial atención a las sustancias que afecten al estado y que se regulan en el anexo I del Real Decreto de Aguas Potables. Las estaciones o puntos de muestreo seleccionados para este control se identificarán como Programa de control de aguas destinadas al abastecimiento.

Además, en estas masas de agua se intensificará la frecuencia de control, respecto a una masa no protegida, a tenor de la población abastecida tal como se refleja en la tabla 2.

Tabla 2. Frecuencia de control en función de la población abastecida

POBLACIÓN ABASTECIDA	PERIODICIDAD
< 10 000 habitantes	Trimestral
de 10 000 a 30 000 habitantes	8 veces al año
> 30 000 habitantes	Mensual

## PROGRAMAS DE VIGILANCIA EN EJECUCIÓN

Actualmente, están en ejecución todos los Programas de seguimiento del estado y calidad de las aguas en las distintas demarcaciones hidrográficas.

En aguas superficiales los controles y elementos de calidad que realizan son:

- Control biológico: anualmente, la fauna bentónica de invertebrados, flora acuática: diatomeas y macrófitos; y peces.
- Control físico químico: mensualmente o trimestralmente, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad, el pH.
- Contaminantes específicos de cuenca: mensualmente o trimestralmente, amonio, nitratos, fósforo, sustancias prioritarias y contaminantes vertidos.

En aguas subterráneas los controles y elementos de calidad que realizan son:

- Control básico: pH, oxígeno disuelto, conductividad, aniones, cationes, materia orgánica, amonio, nitratos, nitritos, nitrógeno total, fosfatos y fósforo total.
- Contaminantes específicos de cuenca: pesticidas, metales, disolventes industriales, fluoruros y cianuros.

Se entiende por contaminantes específicos de cuenca aquellos que suponen un riesgo al medio acuático o a la salud humana a través de él. Se encuentran en esta categoría aquellos que se vierten en cantidades significativas en la cuenca y que por lo tanto pueden estar presentes en las aguas. La legislación de aguas obliga a vigilar todos los contaminantes específicos de cuenca.

Para identificar las sustancias afectadas se parte de los resultados del análisis de presiones e impactos (análisis IMPRESS). Este análisis consiste en identificar las presiones antropogénicas significativas a las que puedan verse expuestas las masas de agua y en evaluar el impacto que causan. A partir del IMPRESS es posible identificar los contaminantes vertidos en la masa de agua a partir del inventario de presiones de las fuentes puntuales y difusas que soporta. En este análisis se analizan los posibles contaminantes procedentes, especialmente, de los vertidos de aguas residuales (urbanos e industriales); de los usos de suelo, principalmente zonas agrícolas, zonas urbanas, vertederos incontrolados, suelos contaminados y zonas mineras; y del depósito atmosférico.

Este análisis de presiones pretende identificar los posibles contaminantes específicos de cuenca susceptibles de aparecer en cada masa de agua. No obstante, es posible que aparezcan más sustancias no identificadas. Por ello, en el diseño de los Programas de Seguimiento de ha previsto en análisis de baterías de sustancias que pueden identificarse en cada tipo de fuente de contaminación. En estas baterías están incluidas, al menos, todos los contaminantes del Real Decreto 140/2003. Además, y de forma aleatoria, está previsto realizar una caracterización de las masas de agua para la determinación de los contaminantes de presentes aplicando técnicas de barrido o criba.

En la tabla 3 se recogen, a modo de ejemplo, 4 de las baterías previstas con los contaminantes que se analizan.

Tabla 3. Algunas de las baterías previstas y los contaminantes que se analizan en cada una de ellas

Batería de plaguicidas		
Aclonifeno	DDT total (incluye p,p'-DDT)	Quinoxifeno
Alacloro	Diclorvós	Simazina
Atrazina y desetilatrizina	Dicofol	Terbutilazina
Bifenox	Diurón y 3,4-dicloroanilina	Terbutrina
Cibutrina	Endosulfán	Trifluralina
Cipermetrina	Hexaclorociclohexano	Glifosato y AMPA
Clorfenvinfós	Isoproturón y 4-isopropilanilina	Dimetoato
Clorpirifós (Clorpirifós- etilo)	Metolacloro	Molinato
Oxifluorfen	MCPA	
Ciclodienos: aldrín, endrín, dieldrín, isodrín		
Heptacloro y epóxido de heptacloro		

Batería de metales	Batería de PAHs	Batería de industriales
Arsénico	Antraceno	1, 1, 1 – Tricloroetano
Cadmio y sus compuestos	Benzo(a)pireno	Clorobenceno
Cobre	Benzo(b)fluoranteno	Diclorobencenos
Cromo	Benzo(g,h,i)perileno	Etilbenceno
Níquel y sus compuestos	Benzo(k)fluoranteno	Tetracloroetileno
Plomo y sus compuestos	Fluoranteno	Tetracloruro de carbono
Selenio	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Tolueno
Zinc	Naftaleno	Tricloroetileno
Mercurio y sus compuestos		Xilenos

**Sistema de información sobre el estado y calidad de las aguas**

El Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Dirección General del Agua, coordina el sistema de intercambio de información sobre el estado y calidad de las aguas continentales denominado NABIA, que se contiene los datos procedentes de los programas de seguimiento de las demarcaciones hidrográficas.

A tal efecto, y con una periodicidad al menos anual, la Dirección General del Agua solicita los datos pertinentes a los Organismos competentes y se enviarán en formato compatible con NABIA.

<sup>1</sup> Informe de seguimiento de los planes hidrológicos de cuenca y de los recursos hídricos en España año 2017. [https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/memoria\\_infoseg2017\\_web\\_tcm30-482594.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/memoria_infoseg2017_web_tcm30-482594.pdf).