

## **INFORME SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE HEXACLOROCICLOHEXANO EN EL EMBALSE OIOLA (VALLE DE TRÁPAGA-TRAPAGARAN). 10 DE MARZO DE 2014**

### **INTRODUCCIÓN**

---

El objeto de este informe es presentar la evolución de las concentraciones de hexaclorociclohexano (HCH en adelante) registradas por la Agencia Vasca del Agua en el embalse Oiola, ubicado en el término municipal de Valle de Trápaga – Trapagaran, y que forma parte del sistema de abastecimiento de Barakaldo.

### **ANTECEDENTES**

---

En el mes de julio de 2008, dentro de la vigilancia especial que el entonces Departamento de Sanidad y Consumo (en la actualidad Departamento de Salud) del Gobierno Vasco realiza en los abastecimientos de la Comunidad Autónoma Vasca, se detectaron niveles anómalos en HCH en una muestra recogida en la estación de tratamiento de agua potable de Basatxu en Barakaldo.

De la investigación inicial se concluyó que el aporte de HCH procedía del embalse Oiola, por lo que fue cerrado de forma inmediata hasta que se pudiera garantizar la calidad del agua con la máxima seguridad para la población. Se determinó que la fuente de contaminación más probable se asociaba al manantial Ángela, tributario del citado embalse y situado en la base de la escombrera La Gorriga.

En relación con este episodio se constituyó una Comisión de seguimiento que, coordinada por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco, integra en la actualidad a los Ayuntamientos de Barakaldo y Trapagaran, al Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (gestor del sistema de abastecimiento), a la Agencia Vasca del Agua, a Ihobe y a la plataforma Ezpitsua.

En el marco de esta comisión y para determinar el origen de la contaminación y eliminar los correspondientes focos, se realizaron diferentes estudios, incluyendo trabajos relativos a la determinación de las áreas de recarga del manantial y su funcionamiento hidrogeológico, ensayos con trazadores y reconocimientos espeleológicos, inventarios de escombreras y otros focos de contaminación, numerosos sondeos y catas, y analíticas en distintas matrices con el fin de identificar el foco de la contaminación y las circunstancias que pudieran favorecer la presencia del contaminante en el embalse. Además, se actuó en la eliminación de antiguos vertederos, como el de Ronda pero, a pesar del importante esfuerzo económico y técnico realizado, los trabajos no permitieron identificar con seguridad la ubicación precisa del foco, en parte debido a la paulatina normalización de la situación.

Por otro lado se realizó un seguimiento detallado de las concentraciones de HCH tanto en el embalse Oiola como en la esorrentía del manantial Ángela. Los controles realizados evidenciaron que las lluvias intensas producían incrementos puntuales de las concentraciones de HCH, y que progresivamente se iba dando una reducción de la contaminación en el citado manantial y, en consecuencia, en el embalse.



A la luz de los resultados de los estudios realizados la Comisión estableció en octubre de 2010 las condiciones y el protocolo para la eventual incorporación de este embalse al sistema de abastecimiento con las adecuadas garantías. Este protocolo se basaba en los siguientes aspectos:

- Seguimiento detallado de las concentraciones de HCH en el embalse por parte de la Agencia Vasca del Agua y del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, y en el agua suministrada, a través de la vigilancia programada por la Unidad de Control y Vigilancia para la salida ETAP (24 completos).
- Establecimiento de un umbral de concentración de HCH cuya superación implica el cierre preventivo del embalse, con el fin de minimizar el posible riesgo de exposición de la población suministrada. El valor umbral establecido fue de 0,020 µg/l que se corresponde con la norma de calidad ambiental expresada como media anual en el Real Decreto 60/2011<sup>1</sup>, y que supone un amplio margen de seguridad respecto de lo que dicta el Real Decreto 140/2003 (que establece un valor máximo admisible de plaguicidas individuales en la red de abastecimiento de 0,100 µg/l).
- Establecimiento de un umbral de caudal de 50 l/s en el manantial Ángela, cuya superación implicaría el cierre preventivo del embalse, a mantener hasta que garantice analíticamente que el agua del embalse cumple con el criterio de concentración.

El protocolo fue actualizado en marzo de 2013, y literalmente establece lo siguiente:

- *Durante la utilización del recurso se deberá realizar un muestreo semanal para determinación de isómeros de HCH en el embalse y se mantendrá la vigilancia programada por la Unidad de Control y Vigilancia (Consorcio Bilbao Bizkaia) para la salida ETAP (24 completos). Los resultados de las mismas se comunicarán a todas las partes implicadas.*
- *Cuando algún isómero supere 20 ng/L<sup>2</sup> se procederá a cortar la entrada del embalse a la ETAP de Basatxu. No se considerará que la situación es segura hasta que en dos muestreos consecutivos (con una semana de diferencia) cada uno de los isómeros de HCH esté por debajo de 20 ng/L.*
- *Previo a la reincorporación del embalse en el abastecimiento se comunicará la situación y resultados analíticos a la Subdirección Territorial de Sanidad de Bizkaia.*
- *El ayuntamiento mantendrá en funcionamiento el caudalímetro instalado en La Gorriga, con el objetivo de mantener una vigilancia del caudal y un histórico de datos. Los datos de caudal se enviarán mensualmente a los miembros del grupo técnico.*

## **EVOLUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE HCH**

---

En respuesta a lo establecido en el protocolo de actuación, desde mayo de 2011 la Agencia Vasca del Agua realiza análisis quincenales para la determinación de la suma de isómeros de hexaclorociclohexano tanto en el embalse de Oiola (que son completados con análisis también quincenales pero alternos a realizar por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia) como en la escorrentía del manantial Ángela.

A continuación se presenta gráficamente la evolución de la concentración de la suma de isómeros de HCH correspondientes a los muestreos realizados por URA desde 2008 en las aguas del embalse de Oiola y en las aguas de la escorrentía del manantial Ángela, junto con los periodos en los que el embalse ha permanecido cerrado.

---

<sup>1</sup> Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas.

<sup>2</sup> 0,020 µg/l

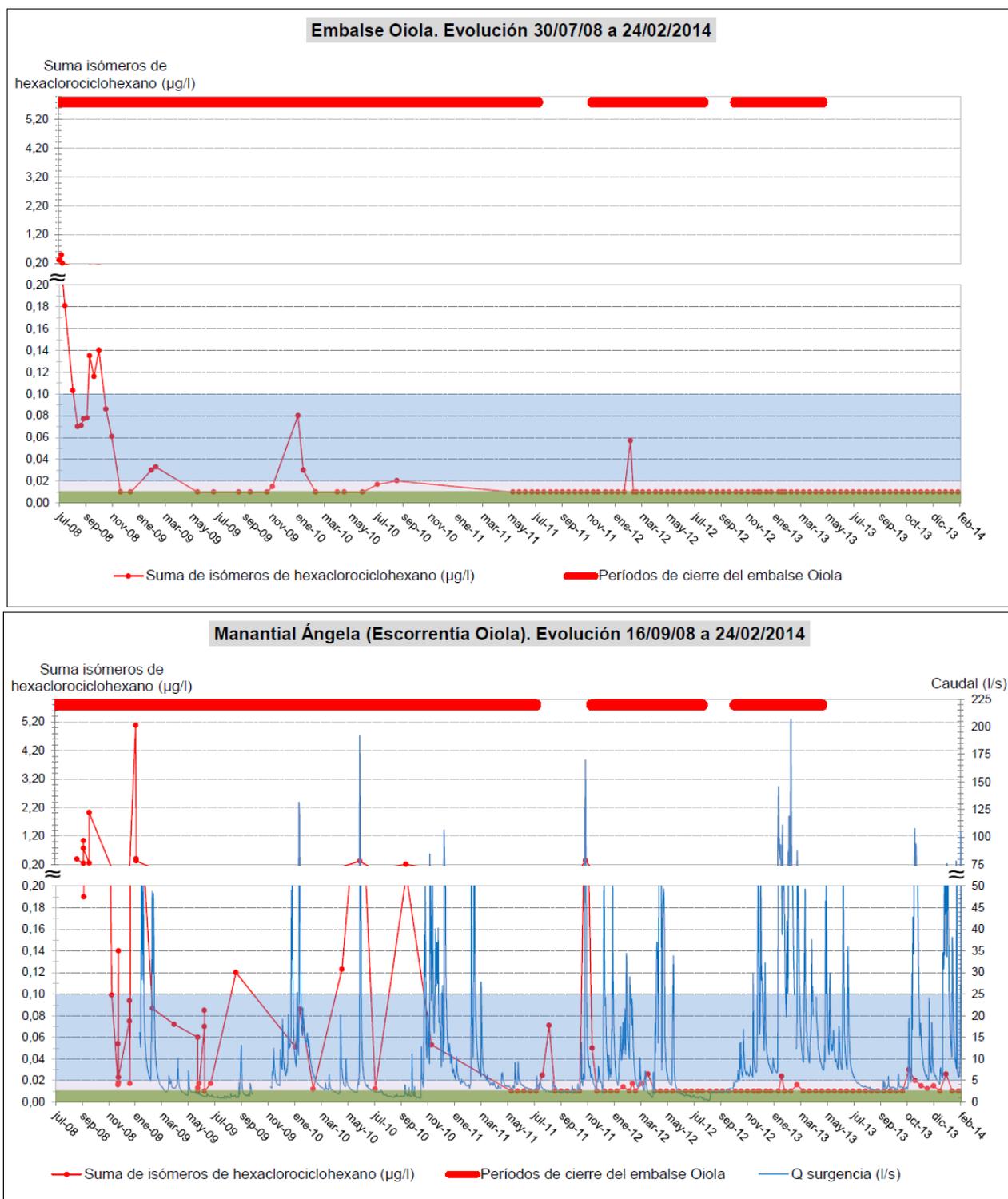


Figura 1 Evolución de la concentración de la suma de isómeros de HCH en el embalse de Oiola y en el manantial Ángela (OIO-ESC 1). Franja verde: Límite de cuantificación de la técnica analítica ( $0,01 \mu\text{g/l}$ ). Franja gris: Norma de calidad ambiental expresada como Media Anual (NCA-MA) definida en el Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas. ( $0,02 \mu\text{g/l}$ ). Franja azul: Valor paramétrico para plaguicidas individuales definido en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano ( $0,10 \mu\text{g/l}$ )



En la tabla adjunta se presentan los datos estadísticos básicos de estos resultados para los últimos años.

	2011	2012	2013	
Embalse de Oiola	Promedio sumatorio HCH <sup>1</sup>	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l
	Máximo sumatorio HCH	<0,010 µg/l	0,057 µg/l	<0,010 µg/l
	Mínimo sumatorio HCH	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l
	Número de muestras	16	29	30
Manantial Ángela (OIO-ESC 1)	Promedio sumatorio HCH <sup>1</sup>	0,031 µg/l	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l
	Máximo sumatorio HCH	0,343 µg/l	0,026 µg/l	0,030 µg/l
	Mínimo sumatorio HCH	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l	<0,010 µg/l
	Número de muestras	16	29	29

Tabla 1 Resumen de resultados analíticos de sumatorio de HCH obtenidos en por la Agencia Vasca del Agua. Período 23 de mayo de 2011 a diciembre de 2013.

## CONCLUSIONES

En cuanto a las concentraciones de la suma de isómeros de HCH, las aguas del **embalse Oiola** presentan buen estado químico y cumplen en la actualidad con las normas de calidad ambiental establecidas en el Real Decreto 60/2011<sup>1</sup>. Desde mayo de 2011, el valor establecido como concentración máxima admisible por el Real Decreto 60/2011 (0,04 µg/l) solo se ha superado en una ocasión, en la que el embalse estaba cerrado al abastecimiento (13 de febrero de 2012 con un valor de 0,057 µg/l). El resto de los análisis registran valores por debajo del límite de cuantificación (0,01 µg/l).

En el caso de la **escorrentía del manantial Ángela** la evolución de las concentraciones de la suma de isómeros de HCH es muy favorable. Se aprecia el progresivo agotamiento del foco contaminante, con concentraciones de HCH progresivamente menores. La última situación con valores notablemente altos se dio en noviembre de 2011, estando el embalse cerrado al abastecimiento. Desde entonces lo más frecuente es registrar valores por debajo del límite de cuantificación (0,01 µg/l), y solo en situaciones de caudal muy elevado se observan valores positivos por encima de este límite.

En Vitoria-Gasteiz, a 10 de marzo de 2014.