

INFORME

RÍOS TÓXICOS EN EUSKAL HERRIA

*Contaminación química de
ríos y aguas subterráneas*



RÍOS TÓXICOS: CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE RÍOS Y AGUAS SUBTERRÁNEAS

Título: Ríos tóxicos. Contaminación química de ríos y aguas subterráneas

Autores: Kistiñe García y Koldo Hernández

Portada: Andrés Espinosa

Edita: Ecologistas en Acción

Hecho público: 1º marzo 2022

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO: ELEVADA PRESENCIA DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EN LOS RÍOS Y EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS ESPAÑOLAS³

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	5
RESULTADOS POR CADA CUENCA HIDROGRÁFICA	8
1.- Demarcación Hidrográfica del País Vasco.....	8
2.- Demarcación Hidrográfica del Ebro	10

RESUMEN EJECUTIVO: ELEVADA PRESENCIA DE CONTAMINANTES QUÍMICOS EN LOS RÍOS Y EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS ESPAÑOLAS

Las analíticas de contaminantes químicos realizadas por los organismos oficiales en el año 2019 muestran que todas las cuencas hidrográficas presentan contaminación con sustancias tóxicas en sus aguas superficiales (ríos, embalses, lagos) y subterráneas. Los tóxicos detectados tienen múltiples orígenes y características, desde sustancias de la industria petroquímica hasta plaguicidas de uso agrario, pero también disruptores endocrinos.

Los datos subrayan deficiencias en la legislación europea y española, como el no disponer de normas de calidad para contaminantes en uso y en su lugar medir sustancias que ya no están autorizadas ni se usan desde hace años.

Los datos recibidos también ponen de manifiesto deficiencias en la gestión. Las administraciones estatales y autonómicas deben actuar coordinadamente para vigilar y reducir la contaminación desde su origen, por ejemplo, evitando la contaminación difusa de pesticidas de uso agrario.

Un claro ejemplo es la amplia contaminación de las aguas de varias cuencas con el herbicida glifosato (principal contaminante en número de superaciones de la norma en agua del Tajo, Miño-Sil, Cantábrico Occidental y Oriental, Duero, Guadiana, cuencas internas andaluzas, Júcar y Segura) algo que Ecologistas en Acción anticipó en su informe “Contaminación por glifosato en el medio acuático” del año 2021¹.

La contaminación química de las aguas superficiales y subterráneas tiene graves consecuencias, no sólo para los ecosistemas acuáticos sino para todo el medio ambiente, fauna, flora y salud humana. Estas consecuencias superan la toxicología oficial basada en el riesgo individual de cada tóxico y deben considerar el efecto combinado que se produce por la interacción de varias sustancias químicas en el medio ambiente.

Teniendo en cuenta que los datos de este informe demuestran la presencia de multitud de contaminantes químicos distintos en aguas superficiales y subterráneas españolas, la conclusión lógica es que las administraciones deben tomar medidas urgentes para controlar y reducir esta contaminación.

A la luz de los resultados del informe, Ecologistas en Acción recomienda al Ministerio de Transición Ecológica y reto Demográfico y al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación:

- Analizar plaguicidas en uso tanto en aguas superficiales como en aguas subterráneas, ya que la administración no analiza en torno al 80% de la

1 [Informe “Contaminación por glifosato en el medio acuático”](#) de Ecologistas en Acción.

contaminación procedente de los plaguicidas que se utilizan actualmente en los campos.

- Retirar la autorización a la comercialización de productos fitosanitarios (plaguicidas de uso agrario) que supongan un grave perjuicio para los ecosistemas acuáticos.
- El bajo número de analíticas realizadas en la matriz sedimentos manifiesta la necesidad de favorecer la introducción de programas de control de contaminantes en esta matriz. En especial, respecto a plaguicidas, sería recomendable la obligatoriedad de evaluar los plaguicidas susceptibles de contaminar las aguas subterráneas.
- Emplear límites de cuantificación inferiores al 30% del valor de la norma de calidad ambiental de las sustancias evaluadas, como indica normativa legal.
- Asegurar que la recogida de información sobre el uso de plaguicidas por parte del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación sea completa, desagregada por territorios y sirva, a su vez, como punto de partida para proteger a nuestros ríos y aguas subterráneas, al medio ambiente y a las personas.
- Redactar normas armonizadas para el muestreo y el análisis de contaminantes químicos, en especial plaguicidas, que sean de obligado cumplimiento para los gestores de las demarcaciones hidrográficas.
- Implementar medidas de corrección de la contaminación por cada demarcación hidrográfica para cada sustancia que impida el buen estado ecológico de las masas de agua.

EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA DE LAS AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

La contaminación química de las aguas superficiales y subterráneas tiene graves consecuencias para los ecosistemas acuáticos en primer lugar, aunque su impacto se extiende más allá y afecta negativamente a todo el medio ambiente, fauna, flora y a la salud humana.

Dado el elevado número de tóxicos que se tratan en este informe y cada uno de sus diferentes perfiles toxicológicos sería un error generalizar las consecuencias, que desbordan la toxicología oficial basada en la caracterización del riesgo individual de cada tóxico, sin considerar el efecto combinado que se produce en el medio ambiente por la interacción de varias sustancias químicas.

Sobre esta base, los próximos párrafos describen, de manera resumida, los principales impactos de uno de los grupos de tóxicos evaluados por los organismos de cuenca, los plaguicidas. Otros grupos de sustancias presentes en las aguas, como derivados del petróleo, disruptores endocrinos o metales pesados sumarían, y posiblemente, incrementarían los efectos citados a continuación.

En cuanto a los plaguicidas, la agricultura intensiva y su dependencia de insumos de agroquímicos está íntimamente relacionada con efectos adversos en el suelo, aguas subterráneas y superficiales (Gil y Sinfort, 2005, Chopra, Sharma y Chamoli 2011)². Además, muchos de los riesgos de esta contaminación pueden permanecer en el medio ambiente durante largos períodos de tiempo (UNHRC 2017)³.

Un estudio europeo de 2018 detectó la presencia de 76 plaguicidas diferentes en 317 suelos destinados a la agricultura (Silva et al. 2019)⁴. Un estudio realizado en 2017 relativo al herbicida glifosato observó que el 45% de los suelos agrícolas europeos estaban contaminados con este agroquímico (Silva et al. 2018)⁵ y concluía la necesidad de definir el riesgo para la “salud” de los suelos fértiles y para la salud humana y el medio ambiente a causa del transporte de este plaguicida desde el suelo.

2 Gil, Y, Sinfort, C. 2005. “Emission of pesticides to the air during sprayer application: a bibliographic review”. *Atmospheric environment* 39 (2005): 5182-5192. https://www.researchgate.net/publication/223034565_Emission_of_pesticides_to_the_air_during_sprayer_application_A_bibliographic_review/link/5e2d9ca292851c3aaddc1aea/download

3 UNHRC. 2017. Report of the Special Rapporteur on the right to food. United Nations General Assembly. Accessed 02 19, 2018. <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/1701059.pdf>.

4 Silva, Mol, Zomer, tenstra, Ritsema, Geissen. 2019. “Pesticide residues in European agricultura soils- A hidden reality unfolded”. *Science of the Total Environmental*, (653), pp: 1532-1545. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969718343420?via%3Dihub>.

5 Silva, Luca, Jones, Fernández-Ugalde, Mol, Ritsema, Geissen. 2018. “Distribution of glyphosate and aminomethylphosphonic acid (AMPA) in agricultural topsoils of the European Union”. *Science of the Total Environmental*, (621), pp: 1352-1359.

La contaminación del suelo por el uso de plaguicidas origina una reducción en los beneficios de las explotaciones y externalidades en sentido estricto (Bourguet y Guillemaud, 2016)⁶.

La expansión de la agricultura industrial ha ocasionado numerosos impactos negativos (Foley, et al. 2011)⁷. A este respecto, la agricultura intensiva origina efectos adversos en el medio ambiente y en especial en lo concerniente a la pérdida de la biodiversidad relacionada con el uso de agroquímicos como plaguicidas y fertilizantes (TFSP 2015, Foley, et al. 2011, Kleijn, et al. 2009, Green, et al. 2005)⁸.

La magnitud del impacto de estas sustancias ha sido reconocida a nivel internacional. En este sentido, el Convenio sobre la Biodiversidad Biológica, en el octavo objetivo de Aichi indica que para 2020 la contaminación, incluido el exceso de nutrientes, debiera alcanzar los niveles suficientes para no ser perjudiciales para las funciones de los ecosistemas y la biodiversidad.

Diversos estudios han mostrado que un uso excesivo de plaguicidas perjudica a la biodiversidad. Así, se ha observado la reducción de la población de pájaros, insectos, anfibios, y otros organismos tanto en el medio acuático, como en el suelo (Kennedy, et al. 2013, Hallmann, et al. 2014)⁹. En particular debe ser destacado el grave impacto de estos productos sobre los polinizadores, lo que amenaza la continuidad de la agricultura y la vida humana (Pimentel y Greiner. 1997, Potts, et al. 2016)¹⁰.

6 Bourguet, Denis, and Thomas Guillemaud. 2016. "The Hidden and External Costs of Pesticide Use". *Sustainable Agriculture Reviews*19. doi:10.1007/978-3-319-26777-7_2.

7 Foley, Jonathan A., Navin Ramankutty, Kate A. Brauman, Emily S. Cassidy, James S. Gerber, Matt Johnston, Nathaniel D. Mueller, et al. 2011. "Solutions for a cultivated planet." *Nature*478 (7369): 337-342. doi:10.1038/nature10452.

8 TFSP. 2015. WORLDWIDE INTEGRATED ASSESSMENT OF THE IMPACTS OF SYSTEMIC PESTICIDES ON BIODIVERSITY AND ECOSYSTEMS. The Task force on Systematic Pesticides. Accessed 09 01, 2017. http://www.tfsp.info/assets/WIA_2015.pdf; Kleijn, D, F Kohler, A Báldi, P Batáry, E.D Concepción, Y Clough, M Díaz, et al. 2009. "On the relationship between farmland biodiversity and land-use intensity in Europe." *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*276 (1658). Accessed 09 05, 2017. <http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/276/1658/903>; Green, Rhys E., Stephen J. Cornell, Jörn P. W. Scharlemann, and Andrew Balmford. 2005. "Farming and the Fate of Wild Nature." *Science* 307 (5709). Accessed 09 05, 2017. <http://science.sciencemag.org/content/307/5709/550>.

9 Kennedy, Christina M., Eric Lonsdorf, Maile C. Neel, Neal M. Williams, Taylor H. Ricketts, Rachael Winfree, Riccardo Bommarco, et al. 2013. "A global quantitative synthesis of local and landscape effects on wild bee pollinators in agroecosystems." *Ecology Letters*16 (5): 584-599. doi:10.1111/ele.12082; Hallmann, Caspar A., Ruud P. B. Foppen, Chris A. M. van Turnhout, Hans de Kroon, and Eelke Jongejans. 2014. "Declines in insectivorous birds are associated with high neonicotinoid concentrations." *Nature*511 (7509): 341-343. doi:10.1038/nature13531.

10 Pimentel, D., and A. Greiner. 1997. "Environmental and socio-economic costs of pesticide use." In *Techniques for Reducing Pesticide Use: Economic and Environmental Benefits*, edited by D. Pimentel, 51-

En particular, y en relación a los insectos y polinizadores, un estudio europeo realizado en 2017 demostró el efecto adverso de los insecticidas sobre los insectos (Geiger, et al. 2010)¹¹. Estos resultados negativos se observan globalmente en todos los continentes con un nivel de declive que se sitúa a niveles próximos al 80% de pérdida de la biodiversidad de insectos (Sánchez-Bayo y Wyckhuys, 2019)¹².

Igualmente se han observado efectos causados por los plaguicidas en especies de aves de hábitats de tierras de labranza, lo que está originando su declive (Geiger, et al. 2010, Donal, Gree y Health, 2001)¹³.

La exposición a agrotóxicos, en especial a plaguicidas, está relacionada directa o indirectamente con efectos negativos sobre la salud humana, incluidos la toxicidad aguda y crónica, la carcinogénesis, desórdenes reproductivos y del neuro-desarrollo y alteraciones en el sistema endocrino (Alleva et. Al., 2018; WHO, 1990)¹⁴.

Los efectos adversos dependen de la toxicidad de los plaguicidas y del grado de severidad de la exposición, pudiendo variar desde dolores de cabeza, náuseas problemas en la piel, enfermedad con graves consecuencias e incluso la muerte (Bourguet y Guillemaud, 2016)¹⁵. Además, el efecto combinado a la exposición de

78. John Wiley & Sons, Chichester (UK); Potts, Simon G, Vera Imperatriz-Fonseca, Hien T Ngo, Marcelo A Aizen, Jacobus C Biesmeijer, Thomas D Breeze, Lynn V Dicks, Lucas A Garibaldi, Rosemary Hill, and Josef Settele. 2016. "Safeguarding pollinators and their values to human well-being." Nature Publishing Group540. doi:10.1038/nature20588.

11 Geiger, Flavia, Jan Bengtsson, Frank Berendse, Wolfgang W. Weisser, Mark Emmerson, Manuel B. Morales, Piotr Ceryngier, et al. 2010. "Persistent negative effects of pesticides on biodiversity and biological control potential on European farmland." *Basic and Applied Ecology*11 (2): 97-105. doi:10.1016/j.baae.2009.12.001.

12 Sánchez-bayo, Wyckhuys. 2019. "Worldwide decline of the entomofauna: a review of its drivers". *Biological Conservation.* (232), pp: 8-27. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006320718313636>.

13 Donal, P F, R E Gree, and M F Heath. 2001. "Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations." *Proceedings. Biological Sciences (The Royal Society)* 268 (1462): 25-9. doi:10.1098/rspb.2000.1325.

14 AFB. 2018. A French biodiversity agency, for a new relationship between humankind and nature | Gouvernement.fr. Accessed 02 20, 2018. <http://www.gouvernement.fr/en/a-biodiversity-agency-for-a-new-relationship-between-humankind-and-nature>; WHO. 1990. Public Health Impact of Pesticide Used in Agriculture. World Health Organisation, Geneva. Accessed 08 24, 2017. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39772/1/9241561394.pdf>.

15 Bourguet, Denis, and Thomas Guillemaud. 2016. "The Hidden and External Costs of Pesticide Use". *Sustainable Agriculture Reviews*19. doi:10.1007/978-3-319-26777-7_2.

múltiples de plaguicidas no está adecuadamente comprendido (Eyhorn, Roner y Specking, 2015)¹⁶.

Por otra parte, cada vez existen más evidencias sobre las ventajas para la salud de una alimentación libre de pesticidas, tales como la reducción del riesgo de cáncer (Baudry et al. 2018).

Estas son sólo unas escasas referencias a la numerosa bibliografía científica que estudia los efectos de plaguicidas en suelo, biodiversidad y salud humana. Teniendo en cuenta que los datos de este informe demuestran la presencia de multitud de contaminantes químicos distintos en aguas superficiales y subterráneas españolas, la conclusión lógica es que las administraciones deben tomar medidas urgentes para controlar y reducir esta contaminación.

16 Eyhorn, Frank, Tina Roner, and Heiko Specking. 2015. "Reducing pesticide use and risks -What action is needed? Briefing paper." Accessed 02 19, 2018. https://assets.helvetas.org/downloads/briefing_paper_pesticide_reduction_including_conclusions.pdf.

RESULTADOS POR CADA CUENCA HIDROGRÁFICA

.1- Demarcación Hidrográfica del País Vasco

Únicamente disponemos de los datos proporcionados por el organismo autonómico URA que plantean graves dudas para calcular los límites de cuantificación empleados. Pero por la forma de presentar los datos no nos es posible realizar conclusiones sobre este tema, si bien inferimos que se han utilizado un gran número de analíticas con límites de cuantificación inadecuados. Por ejemplo, han usado valores de gamma-lindano en la matriz sedimentos expresados como inferiores a 30 µg/kg, cuando a falta de una norma de calidad específica, el valor comparativo es de 0,04 µg/kg.

Como ya hemos indicado los datos proporcionados por URA no nos han permitido diferenciar entre aguas superficiales y aguas subterráneas por esta razón, los resultados indicados en la tabla 18, pertenecen a ambos tipos de masa de agua.

Las analíticas muestran la grave contaminación de las aguas del País Vasco.

En la matriz agua, hay una elevadísima superación de los límites legales de las normas de calidad. Llama la atención la elevada detección y superación de un plaguicida no en uso por su toxicidad, como es el DDT o los isómeros de otros residuos de fabricación de otro plaguicida, el lindano. En la matriz sedimentos, abundan los incumplimientos en metales tóxicos, así como en la matriz biota.

Tabla 18. Resumen de los datos más destacables de las analíticas de las aguas superficiales realizadas por la demarcación hidrográfica de Euskadi

Matriz	Nombre de la sustancia	Clase de sustancia	Nº analíticas	Nº Detecciones	Nº superaciones de la NCA	Valor máximo por encima NCA o NCA _m	NCA	NCA _m	Máximo legal del límite de cuantificación	Límite de cuantificación empleado
agua	DDT	Otro contaminante	4009	483	483	98,8		0,025	0,0075	sin dato
agua	Zinc	Prioritaria	4740	2998	387		30		9	sin dato
agua	Tricloroetileno	Otro contaminante	2501	513	297	3270		10	3	sin dato
agua	Tetracloroetileno	Otro contaminante	2501	578	200	2190		10	3	sin dato
agua	Cobre	Preferente	4865	2077	164	127	5		1,5	sin dato
agua	Alfa-HCH	Peligrosa prioritaria	2624	505	145	0,8	0,04		0,012	sin dato
agua	Beta-HCH	Peligrosa prioritaria	2624	538	136	1,07	0,04		0,012	sin dato
agua	Delta-HCH	Peligrosa prioritaria	2624	501	130	0,8	0,04		0,012	sin dato
sedimentos	Zinc	Preferente	205	205	200	1980	30		9	sin dato
sedimentos	Plomo	Prioritaria	205	203	200	>1000		7,2	2,16	sin dato
sedimentos	Cobre	Preferente	205	192	189	>500	5		1,5	sin dato
sedimentos	Mercurio	Peligrosa prioritaria	205	153	141	>5	0,07		0,021	sin dato
sedimentos	Níquel	Prioritaria	205	205	122	212		20	6	sin dato
biota	Zinc	Preferente	51	51	10		30		9	sin dato
biota	Selenio	Prioritaria	51	51	1	1,2	1		0,3	sin dato
biota	Alfa-HCH	Peligrosa prioritaria	51	1	1	0,0965	0,04		0,012	sin dato
biota	Delta-HCH	Peligrosa prioritaria	51	1	1	71,1	0,04		0,012	sin dato

Comentarios sobre los datos

- Se solicita que URA y MITERD compartan los datos de los resultados de las analíticas para poder hacer un control de la grave contaminación de las aguas superficiales y subterráneas e implementar planes de acción para subsanar esta situación.
- Se solicita que proporcionen datos que permitan discernir clara y fácilmente las sustancias químicas contaminantes de las aguas subterráneas, incluidos los plaguicidas que por su persistencia o actual uso puedan deteriorar el buen estado ecológico de las aguas subterráneas.
- Se solicita que se efectúen analíticas de los plaguicidas y otros contaminantes específicos de cuenca y se apliquen sus normas de calidad ambiental recomendadas en los dos listados del anexo V (prioridad 1 y prioridad 2) de la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas elaborada por el Miterd.
- Se solicita que se efectúen analíticas de los plaguicidas en uso susceptibles de contaminar las aguas superficiales de la demarcación.
- Se solicita el diseño de programas de medidas de mitigación y erradicación de la contaminación química específicas de aquellas sustancias químicas de las que se conoce o pueda conocerse que su concentración es superior a las normas de calidad ambiental e impiden el buen estado ecológico de las aguas superficiales o subterráneas, como son los casos de:
 - Matriz agua de aguas superficiales: DDT, zinc, tricloroetileno, tetracloroetileno, cobre, beta-HCH, gamma-HCH (lindano), alfa-HCH, delta-HCH, epsilon-HCH, arsénico, benzo(g,h,i)perileno, cadmio, cipermetrina, clorpirifós, clotianidina, di(2-etilhexil)ftalato (DEHP), heptacloro epóxido, acetamiprid, mercurio, metalocloro, níquel, octifenol, oxidiazón, pentaclorofenol, plomo, selenio, tiacloprid, tiametoxam, trialato, troclorometano.
 - Matriz sedimentos de aguas superficiales: alfa-HCH, antraceno, arsénico, benzo(A)pireno, benzo(B)Fluoranteno, benzo(G,H,I)perileno, benzo(k)fluoranteno, beta-HCH, cadmio, cobre, delta-HCH, di(2-etilhexil)ftalato (DEHP), epsilon-HCH, fluoranteno, hexaclorobenceno, mercurio, naftaleno, níquel, plomo, zinc.
 - Matriz biota de aguas superficiales: alfa-HCH, delta-HCH, selenio, zinc.
- Se solicita que calculen y proporcionen los límites de cuantificación empleados en el análisis de cada una de las sustancias contaminantes, tanto en aguas superficiales como subterráneas, sean como señala la directiva Marco del Agua y la normativa española, inferior al 30% de las normas de calidad ambiental aplicables en cada caso. Si por razones técnicas no se pudieran emplear límites de cuantificación conformes con la normativa española y europea debería justificarse las causas de tal imposibilidad. Para aquellos contaminantes de los que no se disponga norma de calidad ambiental, como los plaguicidas que no se encuentran en los listados de la Directiva Marco del Agua (sustancias prioritarias,

peligrosas prioritarias, otros contaminantes y preferentes) se solicita le sean de aplicación, como máximo un valor del 30% de la norma de calidad ambiental que la Directiva de Aguas Subterráneas establece para los plaguicidas (0,1 µg/l).

14.- Demarcación Hidrográfica del Ebro

Los datos de 2019 suministrados por el Miterd muestran que aproximadamente en 33,3% de las sustancias analizadas en la matriz agua se han empleado límites de cuantificación superiores a los indicados por la Directiva Marco del Agua y la normativa española. Este porcentaje es del 62,86% en el caso de la matriz sedimentos y del 45,55% de la matriz biota de aguas superficiales y del 19,23% en aguas subterráneas.

Estos incumplimientos impiden conocer el estado ecológico de las aguas superficiales.

En la matriz de agua de aguas superficiales, se detectaron incumplimientos de la norma de calidad para el metolclo, la terbutilazina, el delta-HCH y el plaguicida dimetoato. En sedimentos hubo más incumplimientos, concretamente para el benzopireno y metales pesados como níquel, mercurio y plomo, entre otros tóxicos. En la matriz biota, los cinco incumplimientos detectados fueron para el hexaclorobenceno, P,P'-DDE, P,P'-DDT, mercurio y plomo.

Tabla 32. Resumen de los datos más destacables de las analíticas de las aguas superficiales realizadas por la demarcación hidrográfica del Ebro

Matriz	Nombre de la sustancia	Clase de sustancia	Nº analíticas	Nº Detecciones	Nº superaciones de la NCA	Valor máximo por encima NCA o NCA _m	NCA	NCA _m	Máximo legal del límite de cuantificación	Límite de cuantificación empleado
agua	Metolclo	Prioritaria	235	139	4	19,8	1		0,3	0,004...0,008
agua	Terbutilazina	Preferente	236	95	2	13	1		0,3	0,002...0,02
agua	Delta-HCH	Peligrosa prioritaria	221	21	1	0,0413	0,04		0,012	0,001...0,005
agua	Dimetoato	Plaguicida no aproba	231	5	1	0,142	0,1		0,03	0,01...0,02
agua	Atrazina desetil	Prioritaria	231	116	0		2		0,6	0,002...0,004
agua	Atrazina	Prioritaria	231	60	0		2		0,6	0,002...0,01
sedimentos	Benzo(A)Pireno	Peligrosa prioritaria	15	13	13	182	0,1		0,03	5
sedimentos	Níquel	Prioritaria	20	20	12	48,7		20	6	4
sedimentos	Mercurio	Peligrosa prioritaria	12	12	10	0,611	0,07		0,021	0,00025
sedimentos	Plomo	Prioritaria	8	8	8	61,3		7,2	2,16	4
sedimentos	Antraceno	Peligrosa prioritaria	11	6	6	55	0,4		0,12	5
sedimentos	Cadmio	Peligrosa prioritaria	7	7	3	3,99	0,45		0,135	0,08
sedimentos	P,P'-DDE	Otro contaminante	4	2	2	29		0,01	0,003	10
sedimentos	P,P'-DDT	Otro contaminante	4	2	2	190		0,01	0,003	10
biota	Hexaclorobenceno	Peligrosa prioritaria	5	2	2	50	0,04		0,012	10
biota	P,P'-DDT	Otro contaminante	5	2	2	23		0,01	0,003	10
biota	Plomo	Prioritaria	6	1	1	460		7,2	2,16	400

Tabla 32. Resumen de los datos más destacables de las analíticas de la matriz agua de las aguas superficiales realizadas por la demarcación hidrográfica del Ebro en 2019,

incluyendo una estimación del porcentaje de las analíticas con límites de cuantificación superiores al permitido por la Directiva Marco del Agua.

En aguas subterráneas son numerosos los incumplimientos de la norma de calidad. Destacan los del benceno e isómeros beta y delta del HCH y el plaguicida metiltiobenzotiazol.

Tabla 33. Resumen de los datos más destacables de las analíticas de las aguas subterráneas realizadas por la demarcación hidrográfica del Ebro

Nombre de la sustancia	Clase de sustancia	Nº an	Nº De	Nº superaciones de la NCA	Valor máximo por encima NCA o NCA _m o NCA _{sub}	NCA _{sup}	NCA _m s	NCA _{subterrá}	Máximo legal del límite de cuantificación	Límite de cuantificación empleado
Benceno	Prioritaria	97	6	5	6500	50			15	5
Beta-HCH	Peligrosa prioritaria	50	5	5	24	0,04		0,1	0,03	0,001...0,01
2-Metiltiobenzotiazol	Plaguicida aprobado	3	3	3	1			0,1	0,03	1
Delta-HCH	Peligrosa prioritaria	52	3	3	3700	0,04		0,1	0,03	0,005
Gamma-HCH (lindano)	Peligrosa prioritaria	79	3	3	618	0,04		0,1	0,03	0,001...0,005
Pentaclorobenceno	Peligrosa prioritaria	32	3	3	28,6		0,007		0,0021	0,001...0,4
Tetracloroetileno	Otro contaminante	88	3	3	150000		10		3	0,5...5
Tricloroetileno	Otro contaminante	96	3	3	1540000		10		3	0,5...5
1,2-Dicloroetano	Prioritaria	87	2	2	307		10		3	5
Alfa-HCH	Peligrosa prioritaria	80	2	2	151	0,04		0,1	0,03	0,001...0,005
Cadmio	Peligrosa prioritaria	238	1	1	0,5	0,45			0,135	0,25...1
Hexacloro-1,3-butadieno	Peligrosa prioritaria	2	1	1	7	0,6			0,18	5
Hexaclorobenceno	Peligrosa prioritaria	42	1	1	12	0,05			0,015	0,001...0,005
Triclorometano	Prioritaria	70	1	1	566		2,5		0,75	5

Tabla 33. Resumen de los datos más destacables de las analíticas de aguas subterráneas realizadas por la demarcación hidrográfica del Ebro en 2019, incluyendo una estimación del porcentaje de las analíticas con límites de cuantificación superiores al permitido por la Directiva Marco del Agua.

Comentarios sobre los datos

- Se solicita que amplíen el número de analíticas en las matrices de sedimentos y biota de las aguas superficiales, dado que con los datos proporcionados por el Miterd muestran que es en estas matrices donde se encuentran los mayores incumplimientos de las normas de calidad ambiental.
- Se solicita que se efectúen analíticas de los plaguicidas y otros contaminantes específicos de cuenca y se apliquen sus normas de calidad ambiental recomendadas en los dos listados del anexo V (prioridad 1 y prioridad 2) de la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas elaborada por el Miterd.
- Se solicita que se efectúen analíticas de los plaguicidas en uso susceptibles de contaminar las aguas superficiales de la demarcación.

- Se solicita que se realicen analíticas de sustancias químicas contaminantes de las aguas subterráneas, incluidos los plaguicidas que por su persistencia o actual uso puedan deteriorar el buen estado ecológico de las aguas subterráneas.
- Se solicita el diseño de programas de medidas de mitigación y erradicación de la contaminación química específicas de aquellas sustancias químicas de las que se conoce o pueda conocerse que su concentración es superior a las normas de calidad ambiental e impiden el buen estado ecológico de las aguas superficiales o subterráneas, como son los casos de:
 - Matriz agua de aguas superficiales: delta-HCH, dimetoato, metolacloro, terbutilazina.
 - Matriz sedimentos de aguas superficiales: benzo(A) pireno, cadmio, mercurio, níquel, P,P'-DDE, P,P'-DDT, plomo, antraceno.
 - Matriz biota de aguas superficiales: hexaclorobenceno, mercurio, P,P'-DDE, P,P'-DDT, plomo.
 - Aguas subterráneas: benceno, 1,2 dicloroetano, 2-metiltiobenzotiazol, alfa-HCH, benceno, beta-HCH, cadmio, delta-HCH, hexacloro-1,3-butadieno, hexaclorobenceno, gamma-HCH (lindano), pentaclorobenceno, tetracloroetileno, tricloroetileno, triclorometano.
- Se solicita que los límites de cuantificación empleados en el análisis de cada una de las sustancias contaminantes, tanto en aguas superficiales como subterráneas, sean como señala la directiva Marco del Agua y la normativa española, inferior al 30% de las normas de calidad ambiental aplicables en cada caso. Si por razones técnicas no se pudieran emplear límites de cuantificación conformes con la normativa española y europea debería justificarse las causas de tal imposibilidad. Para aquellos contaminantes de los que no se disponga norma de calidad ambiental, como los plaguicidas que no se encuentran en los listados de la Directiva Marco del Agua (sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias, otros contaminantes y preferentes) se solicita le sean de aplicación, como máximo un valor del 30% de la norma de calidad ambiental que la Directiva de Aguas Subterráneas establece para los plaguicidas (0,1 µg/l).