

Lindà

Present d'un llegendat tòxic



- Título:** LINDÀ, present d'un llegat tòxic, una plaga per a la salut dels nostres rius, el medi ambient i les persones
- Autoria:** Koldo Hernández, José Javier Vázquez
- Tradució:** Anaïs Bas, Cristina Extremera, Borja Nogue, Marta Serra
- Edició:** Ecologistes en Acció
- Maquetació:** Xandra Fernández
- Fet públic:** outubro 2020

Aquest informe pòdeu consultar i descarregar a <https://www.ecologistasenaccion.org/151810>



Ecologistes en Acció agraeix la reproducció i divulgació dels continguts d'aquesta publicació sempre que es citi la font.



 **creative commons**

Aquesta publicació està sota una llicència Reconeixement-No comercial-Compartir sota la mateixa llicència 3.0 España de Creative Commons. Per a veure una còpia d'aquesta llicència, visiti <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/é/>

Índex

Resum executiu

La contaminació històrica del lindà: present i futur	1
1. Introducció i metodologia	2
2. Lindà, un llegat tòxic	3
3. Propietats preocupants del lindà	4
4. La contaminació dels nostres rius en xifres: el lindà	5
5. La contaminació dels nostres rius en xifres: l' HCH	8
6. La fusta com a biomarcador de la contaminació de lindà	11
7. La paradoxa de l'aigua de consum humà	12
8. Les nostres propostes	13

Resum executiu

La contaminació històrica del lindà: present i futur

Les analítiques de lindà realitzades pels organismes de conca durant els anys 2017 i 2018 confirmen la presència als nostres rius d'aquest perillós tòxic que està prohibit a la Unió Europea per a usos agrícoles des de 1979 i per a qualsevol ús des de 2008.

Les dades subratllen les deficiències de la legislació europea i espanyola i la necessitat que les administracions autonòmiques i estatals actuïn per a reduir la contaminació d'aquest tòxic en el medi aquàtic.

Aquest informe analitza la presència de lindà i altres isòmers de l'hexaclorociclohexà generats en la seva fabricació a les demarcacions hidrogràfiques durant els anys 2017 i 2018. Les dades han estat proporcionades pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, en endavant Miterd, i l'Agència Basca de l'Aigua (URA), en resposta a una petició d'informació ambiental formulada per Ecologistes en Acció.

Les dades mostren que estem lluny de disminuir la presència d'aquest tòxic a les aigües superficials, i és per això que Ecologistes en Acció recomana al Miterd:

Implementar mesures eficaces per a la rehabilitació, descontaminació de residus, sòl i aigua.

Redactar normes harmonitzades per al mostreig i l'analítica d'aquest tòxic per part dels gestors de les demarcacions hidrogràfiques.

Implementar mesures a nivell nacional que impedeixin que el valor límit per al lindà i els altres isòmers del HCH siguin més permissibles a l'aigua de consum humà que el que està permès en les aigües dels nostres rius, llacs, etc.

Els resultats mostren la contaminació amb lindà de les aigües superficials espanyoles i la urgència de descontaminar de residus, sòl i aigua

1 Introducció i metodologia

El present informe analitza la presència del gamma-HCH (hexaclorociclohexà, en endavant HCH o lindà), una substància perillosa prioritària que va ser utilitzat fa anys massivament amb finalitats agrícoles i no agrícoles, i des de la seva prohibició, un residu tòxic a les demarcacions hidrogràfiques espanyoles durant els anys 2017 i 2018.

La fabricació del lindà comercial és altament ineficient, ja que per cada tona d'aquesta substància (isòmer gamma) s'obtenen entre sis i deu tones d'altres isòmers.¹

La toxicologia reguladora de la Unió Europea considera aquesta substància com a tòxica si s'ingereix, molt tòxica per a la vida aquàtica amb efectes duradors, perjudicial en contacte amb la pell, nociva si és inhalada, que pot causar danys als infants lactants i igualment produir danys als òrgans per una exposició prolongada o repetida.²

El lindà ha estat classificat per l'Agència Internacional d'Investigació del Càncer (IARC) com a cancerigen en éssers humans (grup 1). La mateixa agència indica que existeixen suficients proves en éssers humans quant a la seva carcinogenicitat respecte al limfoma No Hodgkinià.³

Les dades d'aquest informe han estat proporcionades pel Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic, en endavant Miterd, en resposta a una petició d'informació ambiental formulada per Ecologistes en Acció.

Si bé es van sol·licitar les analítiques de lindà realitzades als anys 2017 i 2018, no s'han proporcionat les dels darrers tres mesos de 2018, ja que no estaven a disposició del Miterd en el moment de redacció d'aquest informe.

Per tant, aquest informe està incomplet, ja que falten les dades corresponents a les analítiques de l'últim trimestre de l'any 2018.

A això hem de sumar que el Miterd no té totes les analítiques realitzades per les autoritats responsables. Aquest és el cas de l'Agència Basca de l'Aigua (URA), les dades de la qual, proporcionades a petició d'Ekologistak Martxan, eleven les 383 analítiques posades a disposició del Miterd a 1.667, i les superacions del valor límit de 0,04 µg/l de 0 a 6.

1. VIJGEN, J. "The Legacy of Lindane HCH Isomer Production. Main Report. A Global Overview of Residue Management, Formulation and Disposal". Asociación Internacional de HCH y Plaguicidas, 2006.

2. AGENCIA EUROPEA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS, Lindano, <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database/-/discli/details/66117>.

3. IARC, Carcinogenicity of lindane, DDT, and 2,4-dichlorophenoxyacetic acid, Volum 113 de IARC Monographs, <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol113/index.php>.

2 Lindà, un llegat tòxic

Més enllà dels punts localitzats, se sap que els residus de lindà van viatjar a diferents punts de la geografia espanyola, sense que en molts casos es conegui la ubicació dels abocaments, la quantitat dipositada i les condicions en què es van realitzar.

Residus que es van distribuir arreu, les empreses de Barakaldo i Erandio, Chemical i Nexana juntament amb Transportes Bonbin, i Industrias Químicas del Norte (Inquinosa) de Sabiñanigo (Huesca) estan directament relacionades amb els abocaments incontrolats de HCH, ja que van transportar els residus d'un costat a l'altre de forma incontrolada, abocant-los allà on consideraven.

Això explica que anys després de la seva prohibició es continuï detectant la seva presència per part de les confederacions hidrogràfiques en bastants cursos d'aigua distribuïts per gairebé tot l'Estat espanyol.

Confederacions hidrogràfiques afectades: Tajo, Duero, Guadalquivir, Segura, Júcar, Miño-Sil, Guadiana, Ebro, Cantábrico-Oriental.

Les dades dels controls de les Confederacions Hidrogràfiques, com les que mostra aquest informe, indiquen el que Ecologistes en Acció venim alertant des de fa anys, la gestió de residus de lindà a l'Estat espanyol va ser opaca i negligent.

Existeixen diversos punts de la geografia espanyola on es van dipositar residus de lindà de forma il·legal i sense control. Residus d'ubicació desconeguda, que ara estarien filtrant-se a l'aigua.

De les 19 comunitats de l'estat espanyol hi ha constància d'afeccions a 13 d'elles:

Madrid, Castella Lleó, Castella –la Manxa, Galíza, Andalusia, Extremadura, País Valencià, Aragó, Catalunya, Nafarroa, Euskadi, Múrcia, Cantàbria

3 Propietats preocupants del lindà

El lindà o el gamma-HCH, de la mateixa manera que els residus d'altres isòmers d'hexaclorociclohexà (HCH) generats en la seva fabricació, es caracteritzen per la seva:

| Persistència. La seva biodegradació és lenta.

| Toxicitat. Causen efectes adversos en la majoria de les espècies animals i al medi natural en general. Des de juny de 2015 està classificat per l'Organització Mundial de la Salut com a cancerigen per als éssers humans. Està en el grup 1, aquí s'inclouen processos industrials i compostos químics la toxicitat dels quals està comprovada. Avui "ja no és un plaguicida" i no el podem seguir contemplant com a tal "és una substància perillosa prioritària".

| Mobilitat. Presenten una elevada volatilitat.

| Bioacumulació i biomagnificació. La seva alta afinitat pels greixos (s'uneix fàcilment a aquest tipus de teixit), juntament amb la difícil biodegradació, facilita que aquests compostos s'acumulin a la cadena tròfica i que la seva concentració s'elevi a nivells tròfics superiors. De fet, durant els anys setanta del segle passat es va arribar a detectar la presència d'aquests compostos al greix dels pingüins de l'Antàrtida.

La molècula de lindà compleix amb totes les característiques descrites: és altament persistent, fet que fa que la seva degradació sigui lenta i difícil. S'incorpora fàcilment al greix de l'animal que l'ingereix o inhala, tendint a bioacumular en les xarxes tròfiques; de fet, ha estat detectat en la majoria de grups taxonòmics.

4 La contaminació dels nostres rius en xifres: el lindà

La Directiva Marc de l'Aigua entén per contaminació "la introducció directa o indirecta com a conseqüència de l'activitat humana, de substàncies o calor a l'atmosfera, l'aigua o el sòl, que puguin ser perjudicials per a la salut humana o per a la qualitat dels ecosistemes aquàtics, o dels ecosistemes terrestres que depenen directament d'ecosistemes aquàtics, i que causin danys als béns materials o deteriorin el gaudi i altres usos legítims de l'entorn" (article 2.33 de la Directiva Marc de l'Aigua).

Un dels objectius d'aquesta Directiva és l'eradicació de la contaminació per substàncies prioritàries de les aigües superficials. Per tant, per poder valorar el grau de contaminació dels rius espanyols per aquest plaguicida s'ha pres com valor de referència, l'establert per la Directiva Marc de l'Aigua.

Aquesta Directiva estableix dues normes de qualitat per al lindà: de 0,02 mg/l com a valor límit mitjà anual i de 0,04 mg/l com a concentració màxima admissible. Atès que el Miterd no ha proporcionat dades de concentracions mitjanes anuals, aquest informe se centra a analitzar els valors màxims detectats en les demarcacions hidrogràfiques d'Espanya

Demarcacions hidrogràfiques a Espanya

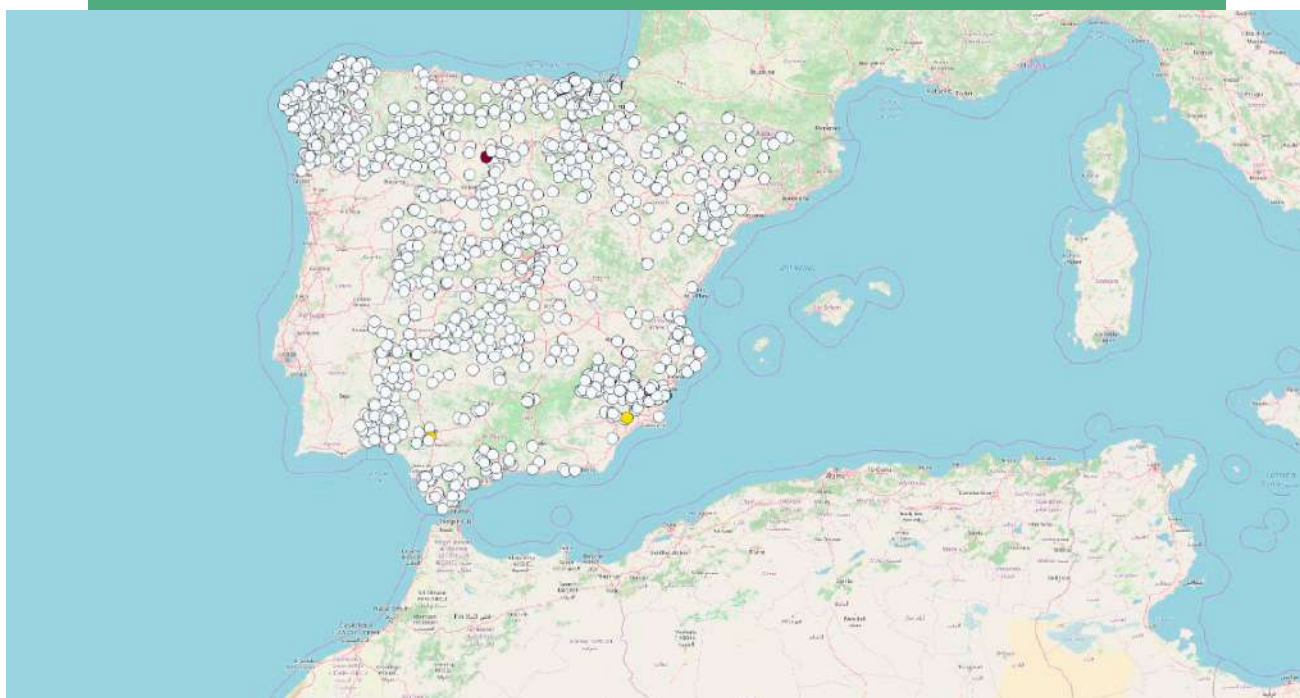


Lindano: present d'un llegat tòxic

Les masses d'aigua estudiades corresponen a les 17 demarcacions hidrogràfiques. Al mapa de la pàgina anterior es pot observar l'àrea de gestió de cada demarcació hidrogràfica:

Com a resultats obtinguts, s'observa que es detecta la presència de lindà en totes les demarcacions hidrogràfiques. Si bé, únicament es van detectar 5 valors iguals o superiors a la norma de qualitat, tres al Guadalquivir (2 el 2017 i 1 el 2018), i les altres dues al Duero i al Segura a l'any 2018.

LINDÀ (GAMMA-HCH) DADES MITERD 2017-2018



Llegenda	
○	0.000 - 0.039 µg/l
●	0.039 - 0.049 µg/l
●	0.049 - 0.060 µg/l

Tanmateix, com ja s'ha indicat, les dades proporcionades per URA, pel que fa a Euskadi s'eleven els incompliments en aquest territori detectats de 0 a 6.

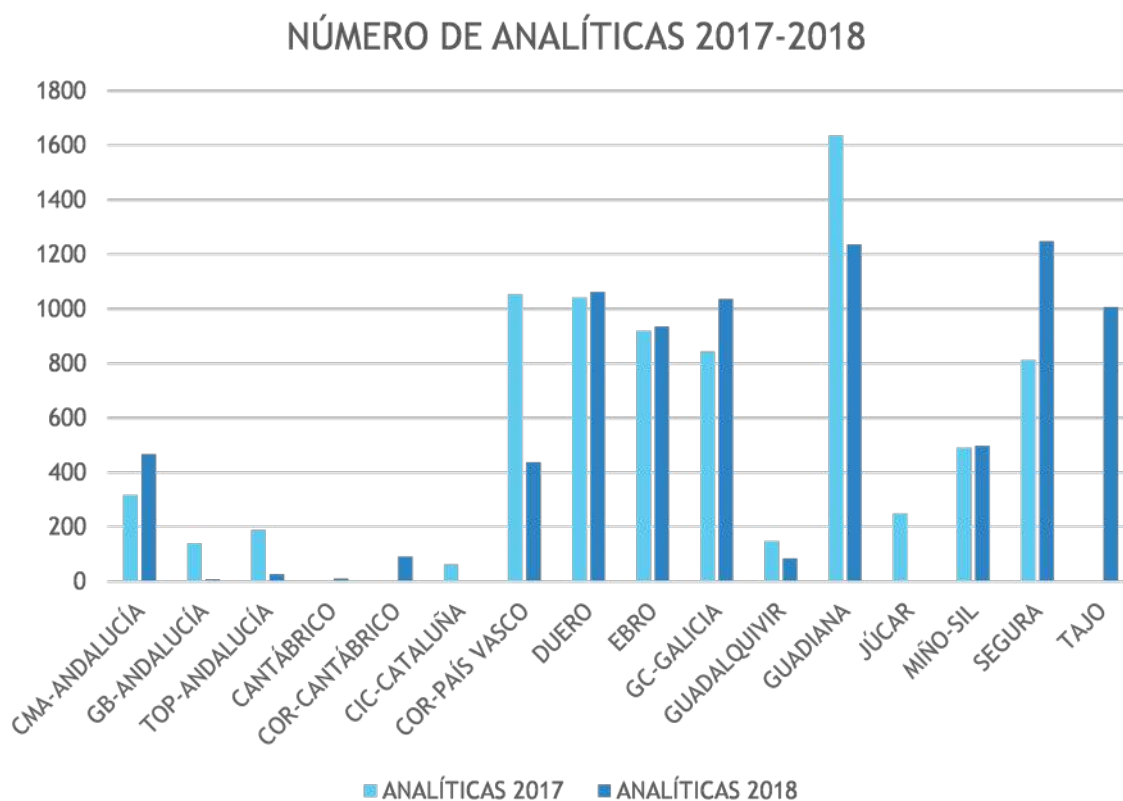
Lindano:
present d'un llegat tòxic

5 La contaminació dels nostres rius en xifres: I' HCH

Com ja s'ha indicat, la fabricació de lindà és un procediment altament ineficaç que produeix una molt elevada quantitat d'altres isòmers d'HCH.

L'anàlisi de les analítiques realitzades per les demarcacions hidrogràfiques del conjunt dels tots els isòmers de l'HCH generats en la fabricació de lindà, inclòs també aquesta substància **eleven la percepció del perill originat per l'elevada presència d'aquests tòxics en els rius espanyols.**

Número d'analítiques de HCH per conca, anys 2017 i 2018



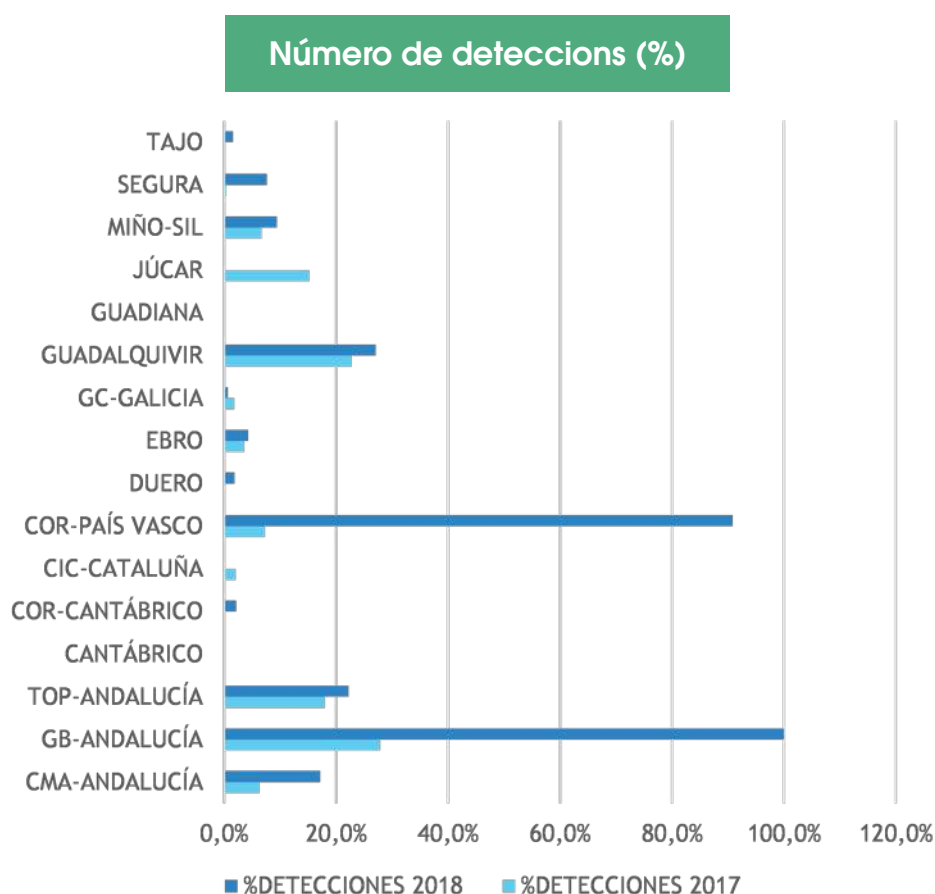
Aquesta gràfica evidencia dispersió del nombre d'analítiques entre les diferents conques hidrogràfiques, i fins i tot dins d'una mateixa conca, ja que no s'observa un criteri per nombre d'analítiques d'aquests residus. De fet, les demarcacions del Cantàbric, del Cantàbric Oriental no depenent del País Basc i del Tajo no van analitzar HCH en 2017, tampoc ho van fer les Conques Internes Catalana i la demarcació hidrogràfica del Xúquer en 2018.

El nombre de deteccions d'aquest tipus de substàncies tòxiques a l'igual que les superacions de la norma de qualitat ambiental van ser força elevades, tal com mostren dos els següents gràfics.

En línies generals s'evidencia una major detecció d'HCH l'any 2018 que hauria de ser avaluada pel Miterd. Així doncs, hem de destacar el cas de la demarcació andalusa de Guadalete-Barbate amb un percentatge de detecció del 100% el 2018 enfront del 27,9% del 2017 i de les dades proporcionades per URA que eleven fins el 90,8% els deteccions de 2018, en contraposició a l'escàs 7,3% detectat el 2018.

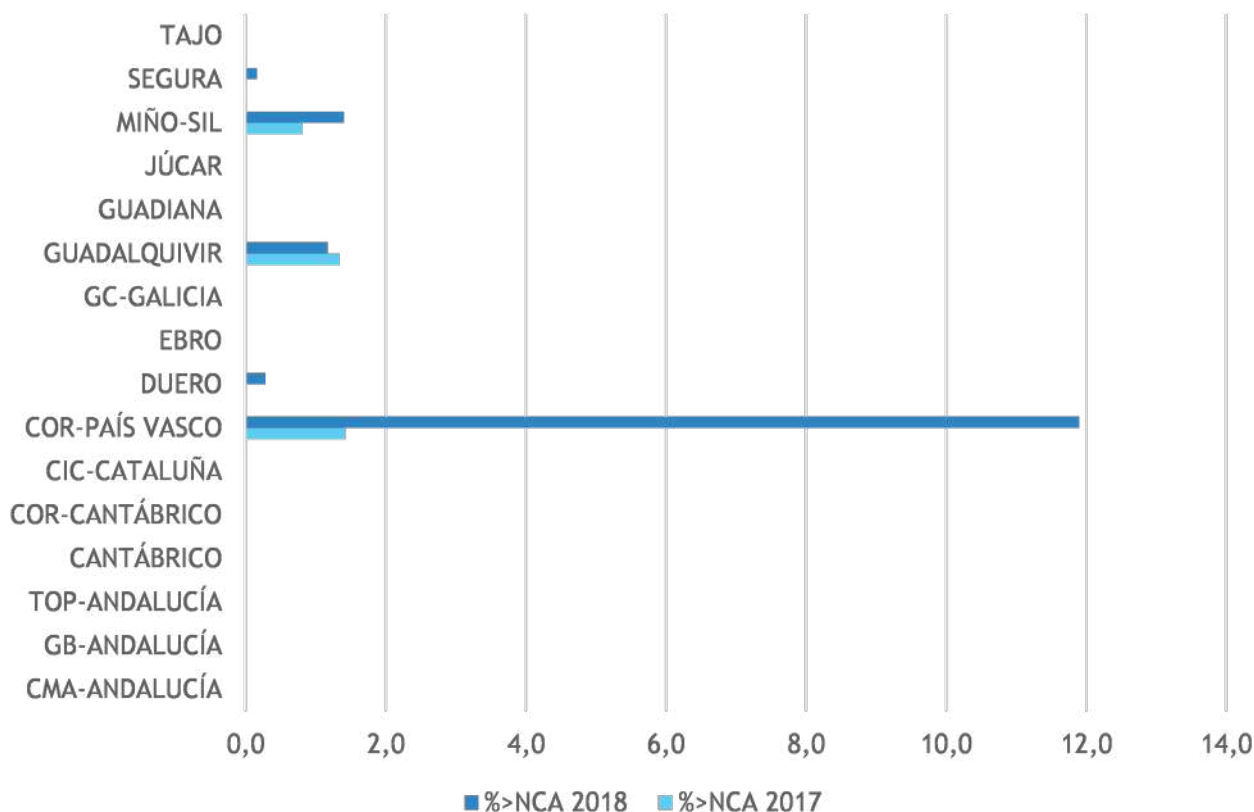
Les superacions l'any 2017 van ser de l'1,4% al País Basc, de l'1,3% al Guadalquivir i del 0,8% al Miño-Sil. El 2018 les dades van empitjorar ja que es va superar la norma de qualitat ambiental en 5 demarcacions hidrogràfiques: País Basc amb un 11,9%, Duero amb un 0,3%, Guadalquivir amb un 1,2%, Miño-Sil amb 1,4% i Segura amb el 0,2%.

Sobre aquest assumpte, destaquem el cas del País Basc que, mentre que el 2017 els incompliments van ser el 1,4% del total de les analítiques realitzades, el 2018 el va ascendir a un extremadament preocupant 11,9%.



Lindano: present d'un llegat tòxic

Número de superacions de la norma de qualitat ambiental (%) HCH



En la realització de les analítiques, les demarcacions hidrogràfiques han emprat en les seves analítiques diferents límits de quantificació⁴, fins i tot dins d'una mateixa demarcació.

El RD 817/2015 estableix el límit de quantificació ha de ser igual o inferior al 30% de la norma de qualitat ambiental, és a dir, per detectar un valor límit de 0,1 mg/l el límit de quantificació ha de ser de 0,03 mg/l com a màxim.

En aquest aspecte, destaquen les demarcacions del País Basc, Duero, Galícia Costa, Ebre i Tajo que han fet servir diferents límits de detecció superiors al que disposa el RD 817/2015, i fins i tot superiors a la pròpia norma de qualitat ambiental.

La superació del límit de quantificació del RD 817/2015 suposa un incompliment legal i un malbaratament econòmic, ja que les analítiques amb aquests inadequats límits de quantificació impedeixen la correcta anàlisi i avaluació de l'estat de contaminació originat pel HCH a les aigües superficials.

4. El límit de quantificació es pot definir com la quantitat més petita d'una substància que es pugui quantificar en confiança en una anàlisi.

6

La fusta com a biomarcador de la contaminació de lindà

Durant l'any 2019, Ekologistak Martxan va prendre mostres de fusta en diferents punts de l'Estat en els quals es coneixia la presència de lindà.

Taula 1. Concentració de lindà en mostres de fusta

Punt de mostreig	Concentració de lindà (mg/Kg)
Enekuri 1	1,81
Enekuri 2	3,64
Jata 3	3,14
Jata 4	6,67
Sabiñanigo 1	0,94
Sabiñanigo 1 ^a	0,48
Sabiñanigo 2	0,65

Els resultats mostren, per tant, l'elevada concentració del lindà en les mostres de la fusta analitzada, centenars de vegades superiors a la norma de qualitat ambiental per a aquest tòxic en les aigües superficials.

Aquestes concentracions suposen un greu perill per a la salut humana, la flora, la fauna autòctona i els animals de granja.

A més d'un risc de molt elevada preocupació, donat que el lindà en sofrir un escalfament intens desprèn fums tòxics com el foscè, el clorur d'hidrògens i el monòxid de carboni.

"El foscè pot ser perjudicial si se'l respira. L'exposició a baixos nivells pot produir la irritació dels ulls i la gola fent-lo tossir i panteixar. Els nivells més alts de gas de foscè poden produir dilatació dels pulmons, dificultant així la respiració. Això pot succeir ràpidament o pot ser que no es noti fins l'endemà. Els nivells encara més alts poden produir greus danys als pulmons, que poden causar la mort."⁵

5. ATSDR, TOXFAQS-Fosgeno (Phosgene), https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts176.html (data de consulta: 25 de jullo de 2020).

Lindano:
present d'un llegat tòxic

7 La paradoxa de l'aigua de consum humà

Les actuals normes d'aigua de consum humà (Directiva 98/83/CE i RD 140/2003) permeten valors fins a 2,5 vegades superiors als permesos per la Directiva Marc de l'Aigua per a les aigües continentals superficials.

La citada Directiva d'aigua de consum humà està sent revisada per la Unió Europea, però la proposta de nova norma (REFIT COM(2017) 753 final) manté la paradoxa de l'aigua potable, pel qual es permet una concentració de lindà superior en l'aigua que consumim les persones que la permissible en els nostres rius, llacs, etc.

Taula 2. Normes de qualitat d'aplicació al lindà en aigües superficials i potables

NORMA CALIDAD AMBIENTAL DIRECTIVA MARCO AGUA	DIRECTIVA 98/83/CE AGUAS CONSUMO HUMANO	RD 140/2003 AGUAS CONSUMO HUMANO	REFIT DIRECTIVA COM(2017) 753 final
0,04 µg/l	0,10 µg/l	0,10 µg/l	0,10 µg/l

Urgeix que el Govern d'Espanya implementi mesures cautelars que almenys equiparin les normes de límits màxims de pesticides en l'aigua de consum humà a les establertes en la Directiva Marc d'Aigua i en la Directiva de substàncies prioritàries que fixin les normes de qualitat ambiental per aquest tipus de substàncies contaminants, entre les quals es troba el lindà.

8 Les nostres propostes

S'ha d'erradicar el llegat tòxic dels residus del lindà, per a la qual cosa el Mitred ha d'implementar mesures de detecció de dipòsits no controlats i de rehabilitació i descontaminació de residus, sòls i aigua.

- El Mitred ha de redactar normes harmonitzades que han de complir els òrgans gestors de les demarcacions hidrogràfiques en els següents casos:

Pel que fa al nombre d'analítiques anuals.

Impedir l'incompliment dels límits de quantificació.

El límit de quantificació hauria de ser el més precís que permeti la tècnica i comú a totes les demarcacions hidrogràfiques.

Les demarcacions hidrogràfiques han de calcular el valor mitjà anual d'aquest tòxic en cada punt de mostreig i analitzar la seva presència en sediments i biota.

- Realitzar la cerca de residus de lindà en les zones pròximes a aquells punts en els què es detecti aquest tòxic en l'aigua.
- Implementar mesures de precaució, tals com impedir la pastura en les zones contaminades amb aquests residus tòxics i establir protocols d'extinció d'incendis que prevegin la possible formació de foscà en cremar la fusta contaminada.
- Modificar la legislació nacional d'aigua de consum humà perquè s'equiparin les normes de qualitat ambiental de l'HCH i les d'aigua potable per a aquest tòxic.

Catalunya: Sant Pere més Alt, 31, 2º 3ª - 08003 Barcelona
Tel: 648761199 catalunya@ecologistasenaccio.org

Andalucía: Parque San Jerónimo, s/n - 41015 Sevilla
Tel./Fax: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón: Gavín, 6 (esquina c/ Palafox) - 50001 Zaragoza
Tel: 629139609, 629139680 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies: Apartado nº 5015 - 33209 Xixón
Tel: 985365224 asturias@ecologistasenaccion.org

Canarias: C/ Dr. Juan de Padilla, 46, bajo - 35002 Las Palmas de Gran Canaria Avda.
Trinidad, Polígono Padre Anchieta, Blq. 15 - 38203 La Laguna (Tenerife)
Tel: 928960098 - 922315475 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria: Apartado nº 2 - 39080 Santander
Tel: 608952514 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castela e León: Apartado nº 533 - 47080 Valladolid
Tel: 681608232 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castela–A Mancha: Apartado nº 20 - 45080 Toledo
Tel: 608823110 castillalamanca@ecologistasenaccion.org

Ceuta: C/ Isabel Cabral, 2, ático - 51001
Ceuta ceuta@ecologistasenaccion.org

Comunidad de Madrid: C/ Marqués de Leganés, 12 - 28004 Madrid
Tel: 915312389 Fax: 915312611 comunidaddemadrid@ecologistasenaccion.org

Euskal Herria: Bizkaia : Ekoetxea - Pelota 5, 48005 Bilbao. 944790119 bizkaia@
ekologistakmartxan.org Ekobaraka - San Juan 10, 48901 Barakaldo. 944380576

Araba: Panama 14, 01012 Vitoria-Gasteiz. araba@ekologistakmartxan.org

Gipuzkoa: Anoeta 20, 20014 Donostia-San Sebastián. gipuzkoa@ ekologistakmartxan.org

Nafarroa: San Agustín 24, 31001 Iruñea-Pamplona. 948229262
nafarroa@ ekologistakmartxan.org Udal frontoia/Frontón municipal 2, 31200

LizarráEstella: 699385308 lizarrerria@ekologistakmartxan.org

Extremadura: Apartado nº 334 - 06800 Mérida
Tel: 638603541 extremadura@ecologistasenaccion.org

Galiza: Tel 637558347 galiza@ecoloxistasenaccion.gal
Vigo: C/ Avenida Puxeiros Nº 66,1º D, 36416, Tameiga. 637558347
vigo@ecoloxistasenaccion.gal

A Rioja: Apartado nº 363 - 26080 Logroño
Tel: 941245114- 616387156 larioja@ecologistasenaccion.org

Melilla: C/ Colombia, 17 - 52002 Melilla
Tel: 951400873 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra: C/ San Marcial, 25 - 31500 Tudela
Tel: 626679191 navarra@ecologistasenaccion.org

País Valencià: C/ Tabarca, 12 entresòl - 03012 Alacant
Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Rexión Murciana: Avda. Intendente Jorge Palacios, 3 - 30003 Murcia
Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org

 **CONTIGO** PODEMOS HACER
MUCHO MÁS
...asóciate • www.ekologistakmartxan.org



Informe complet

