

Contaminación por nitratos



Impacto en el medioambiente y el agua de consumo humano

Estudio de los datos de contaminación
de las aguas superficiales, subterráneas
y de consumo humano de 2022



Título: La contaminación por nitratos y su impacto en el medio ambiente y el agua de consumo humano
Autor: Koldo Hernández
Colaboradores: Kistine García, Santiago Martín Barajas
Portada: Andrés Espinosa
Maquetación: Paco Segura
Edita: Ecologistas en Acción
www.ecologistasenaccion.org/toxicos
quimicos@ecologistasenaccion.org
Hecho público: 7 de marzo de 2024

Ecologistas en Acción agradece el apoyo recibido de la European Environmental Health Initiative (EEHI) en el desarrollo de la campaña de reducción de la exposición a contaminantes, facilitando los aportes que han dado lugar a este informe.

Este informe se puede consultar y descargar en <https://www.ecologistasenaccion.org/311484>

Esta actividad recibe financiación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico



Ecologistas en Acción agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación siempre que se cite la fuente.



cc creative commons

Esta publicación está bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 3.0 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/>

Índice

Resumen ejecutivo, 4

La contaminación por nitratos de aguas superficiales y subterráneas, 5

- ▶ El impacto de los nitratos en la calidad de las aguas, 5
- ▶ España es uno de los países de la UE más contaminados por nitratos, 6
- ▶ Análisis de los datos del período 2020-2022 de la contaminación por nitratos de las aguas superficiales y subterráneas, 9

La contaminación por nitratos del agua de consumo humano. Análisis de los datos del Ministerio de Sanidad de 2022, 15

- ▶ La toxicidad del nitrato en el agua de consumo humano, 15
- ▶ El valor paramétrico aplicable a los nitratos y nitritos, 16
- ▶ Análisis de datos del año 2022 de nitratos en el agua de consumo humano, 16
- ▶ Causas de la contaminación por nitratos del agua de abastecimiento, 17
- ▶ Se pueden salvar vidas y dinero con menos nitratos en el agua de consumo humano, 19

Ciencia ciudadana: preocupación por la contaminación por nitratos de fuentes públicas no tratadas y manantiales, 21

Conclusiones y propuestas, 22

Anexo: Listado de las poblaciones afectadas en 2022, 23

Resumen ejecutivo

La contaminación difusa producida por nitratos procedentes de fuentes agrarias es un riesgo para el medio ambiente y la salud humana

“La contaminación de origen difuso de las masas de agua superficial y subterránea es un problema muy extendido en la mayor parte de las cuencas españolas. En particular, este hecho se pone de manifiesto por las elevadas concentraciones de nitratos que se registran en determinadas masas de agua, consecuencia de los excedentes de productos inorgánicos u orgánicos usados, como fertilizantes. Este hecho es especialmente preocupante cuando alcanza a aguas que se destinan o vayan a destinarse al abastecimiento de la población”¹

Estas palabras del legislador se ven refrendadas por lo datos del Ministerio de Sanidad y el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd).

La contaminación ambiental y sus consecuencias para la población, que ven alterada su vida por cortes en el suministro de agua potable y pueden tener consecuencias adversas en su salud, se resumen en las siguientes cifras:

- ▶ Datos del Miterd correspondientes al control analítico de 2022 indican que el 11% de las aguas superficiales están contaminadas por nitratos con concentraciones superiores a la norma de calidad ambiental. En el caso de las aguas subterráneas el porcentaje asciende al 37%.
- ▶ Datos del Ministerio de Sanidad señalan que en 171 municipios españoles responsables del suministro de agua potable se detectó, en alguna de sus redes de distribución, valores de nitratos por encima de los 50 mg/l permitidos por la normativa, lo que afectó a 214.851 habitantes.
- ▶ Estudios recientes concluyen que el valor límite máximo de 50 mg/l de nitratos en el agua de consumo humano permitido por la legislación europea y española, no es lo suficientemente precautorio y debiera de reducirse para proteger la salud humana de manera más eficaz, haciendo responsables económicos a los causantes de la contaminación, de acuerdo con el principio de quien contamina paga.
- ▶ Análisis realizados por voluntarios y voluntarias de Ecologistas en Acción demuestran que el control analítico por parte de las administraciones competentes es insuficiente. Entre otros, debe mejorarse sin dilación el control de la contaminación por nitratos de fuentes públicas no tratadas y manantiales que son habitualmente utilizados por la ciudadanía.

¹ Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.

La contaminación por nitratos de aguas superficiales y subterráneas

El impacto de los nitratos en la calidad de las aguas

El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Miterd) indica que *“el uso de fertilizantes es un riesgo para el medio ambiente si se utilizan en exceso ya que el nutriente sobrante puede contaminar las aguas, superficiales o subterráneas. La contaminación más común es la generada por el nitrato que llega a las aguas por filtración o escorrentía. Otra fuente agraria de nitrato es la oxidación de amoníaco procedente de residuos animales”*²

La contaminación por nitratos produce efectos adversos para la salud ambiental y humana.

El impacto negativo más importante para el medio ambiente es la **eutrofización de las aguas superficiales**, es decir el aumento de nutrientes en el agua (nitrógeno y fósforo) que causa que el fitoplancton y otras especies de flora acuática crezcan más rápido. Esto altera el equilibrio del ecosistema acuático. En ocasiones, este crecimiento es tan repentino que puede ser invasivo y se presenta en forma de floraciones, proliferaciones o *“bloom”*.

Las floraciones, aparte de modificar adversamente al ecosistema pueden causar otros efectos negativos a la calidad del agua. En este sentido, el exceso de nitratos puede originar el aumento de determinadas especies como las cianobacterias capaces de segregar toxinas (microcistinas).

Según la especie dominante en la floración, el agua puede adquirir una tonalidad verdosa, verde-azulado, rojiza o parda. La turbidez y la materia en suspensión aumentan, impidiendo que la luz entre a capas profundas, lo que reduce el oxígeno disuelto, llegando a un agotamiento o anoxia, que puede alternar con estados de sobresaturación; se producen malos olores por la emisión de metano y sulfuro de hidrógeno; aumenta el volumen de fangos orgánicos, etc.

La anoxia, que causa la muerte de peces, es uno de los cambios que afectan la vida acuática. La eutrofización también puede fomentar la proliferación de especies invasoras y aumentar significativamente la vegetación asociada con los cauces, etc.³

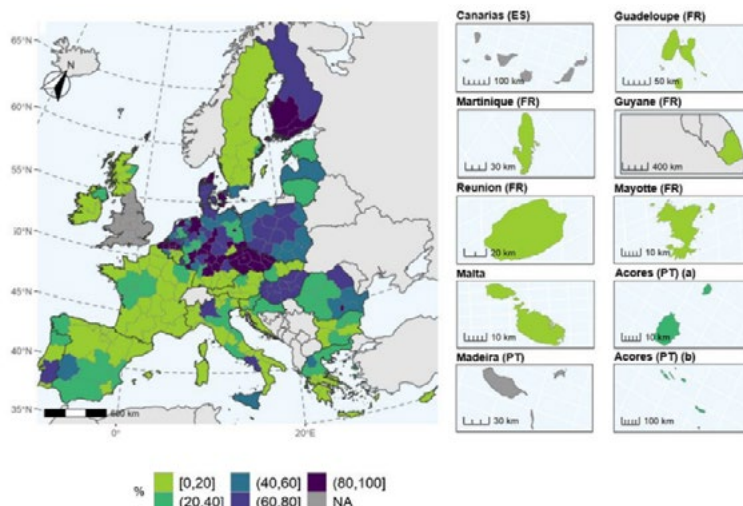
2 Miterd, *Impacto de los nitrato y pesticidas en el uso y calidad de las aguas*, <https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/proteccion-nitrato-pesticidas/impacto-calidad-agua.html>.

3 Ídem nota 2.

España es uno de los países de la UE más contaminados por nitratos

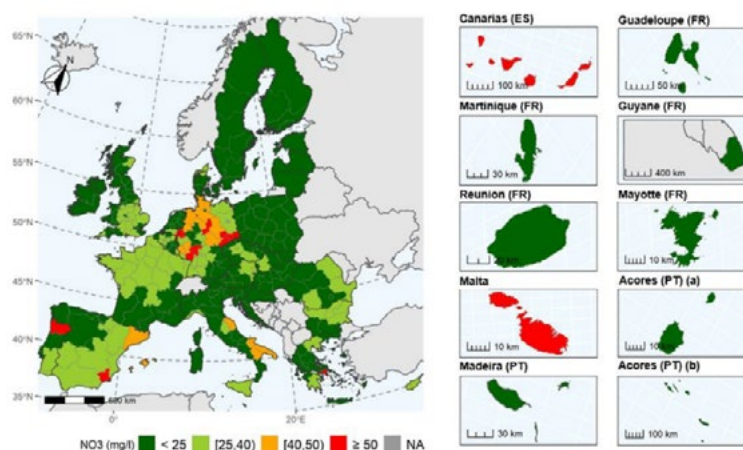
Según la Comisión Europea, España en el período 2015-2019, es uno de los países de la Unión Europea con mayor contaminación por nitratos de las aguas superficiales y subterráneas.⁴

Porcentaje de estaciones de aguas superficiales - todas las categorías - en estado trófico para el periodo de notificación 2015-2019



Fuente: Miterd, <https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/proteccion-nitrato-pesticidas/impacto-calidad-agua.html>

Concentraciones medias anuales de nitrato en las aguas subterráneas para el periodo 2015-2019

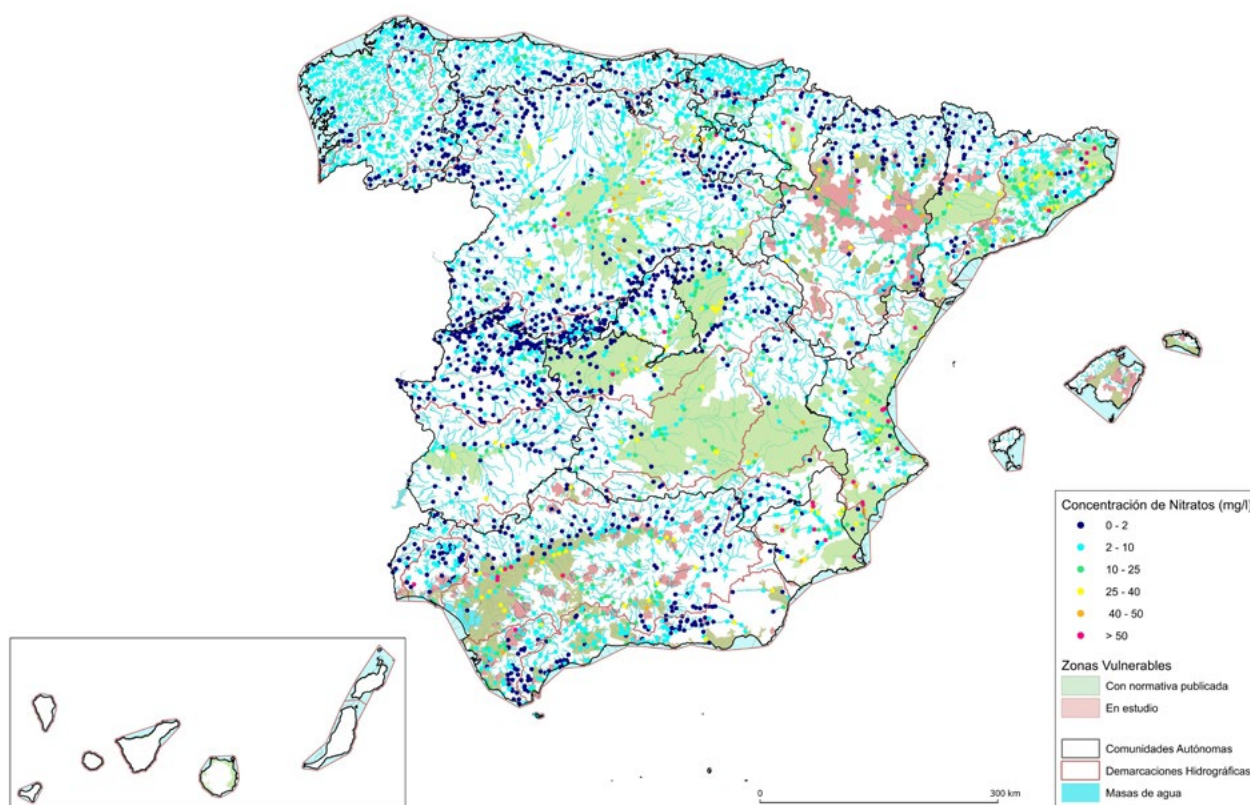


Fuente: Miterd, <https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/proteccion-nitrato-pesticidas/impacto-calidad-agua.html>

4 Ídem nota 2.

Los mapas elaborados por el Miterd para el período 2016-2019⁵ muestran el elevado grado de preocupación por la contaminación por nitratos y como las medidas implementadas por las distintas administraciones autonómicas y estatales no hay sido eficaces.

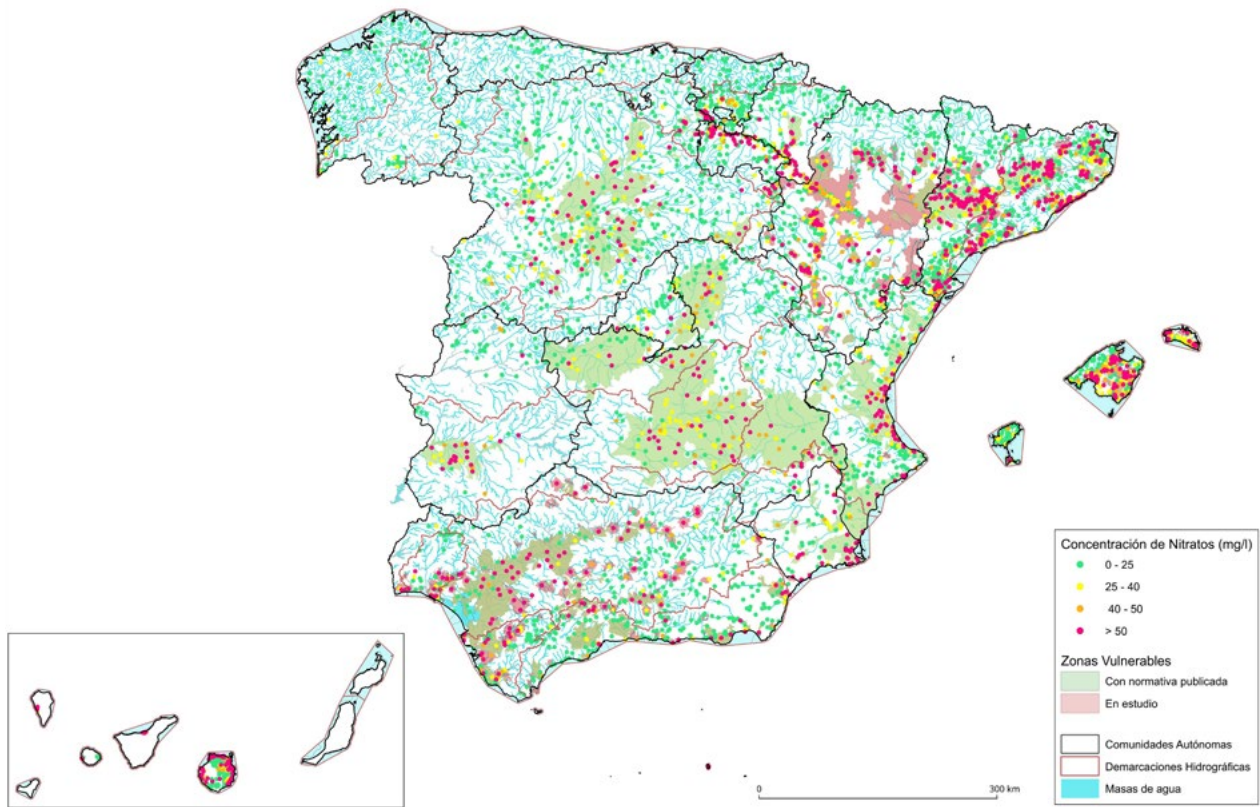
Aguas superficiales continentales- Concentración media de nitratos para el período 2016-2019.



Fuente: Miterd, https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/01_aguas-superficiales-concentracion-media-nitrato-2016-2019_tcm30-518404.jpg

5 Miterd, *Estado de los nitrato en España*, <https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/proteccion-nitrato-pesticidas/estado-nitrato.html>.

■ Aguas subterráneas- Concentración media de nitratos para el período 2016-2019



Fuente: Miterd, https://www.miteco.gob.es/content/dam/miteco/es/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/02-aguas-subterranas-concentracion-media-nitrato-2016-2019_tcm30-518405.jpg.

Análisis de los datos del período 2020-2022 de la contaminación por nitratos de las aguas superficiales y subterráneas

Para los años 2020 a 2022, la normativa que hemos aplicado es el Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por nitrato procedente de fuentes agrarias, y que modifica la norma de calidad ambiental para la contaminación por nitratos que el derogado Real Decreto⁶ establecía en 50 mg/l, dado que la reduce introduciendo dos nuevos límites⁷:

- ▶ 25 mg/l para las aguas superficiales.
- ▶ 37,5 mg/l para las aguas subterráneas.

Las siguientes tablas muestran el análisis de los datos proporcionados por el Miterd en el período 2020-2022, para lo que se ha empleado como valores de referencias las citadas normas de calidad ambiental.

Contaminación por nitratos de las aguas superficiales

■ **Tabla 1. Contaminación por nitratos de las aguas superficiales en el período 2020-2022**

DEMARCACIÓN	2020			2021			2022		
	Nº Analíticas	≥ 25 mg/l	% ≥ 25 mg/l	Nº Analíticas	≥ 25 mg/l	% ≥ 25 mg/l	Nº Analíticas	≥ 25 mg/l	% ≥ 25 mg/l
Baleares	30	8	26,7%						
CIC-Catalanas	717	183	25,5%	2.473	364	14,7%	2.297	270	11,8%
CM-Andalucía	745	23	3,1%	1.332	22	1,7%	674	10	1,5%
Cantábrico	181	0	0,0%						
Ceuta				12	0	0,0%	33	0	0,0%
COC-Cantábrico	793	0	0,0%	883	0	0,0%	1.412	4	0,3%
COR-Cantábrico	344	0	0,0%	2.188	1	0,0%	1.051	2	0,2%
CI País Vasco							641	0	0,0%
Duero	2.789	344	12,3%	3.512	420	12,0%	2.979	309	10,4%
Ebro	5.959	623	10,5%	3.283	388	11,8%	3.835	343	8,9%
GB-Andalucía	229	14	6,1%	615	13	2,1%	302	4	1,3%
GC-Galicia	966	0	0,0%						
Guadalquivir	1.664	167	10,0%	1.267	115	9,1%	3.672	228	6,2%
Guadiana	1.755	269	15,3%	1.659	202	12,2%	1.575	136	8,6%
Júcar	1.158	174	15,0%	1.237	189	15,3%	1.496	294	19,7%
Melilla	4	3	75,0%	4	3	75,0%	11	1	9,1%
Miño-Sil	1.220	6	0,5%	723	2	0,3%	1.458	9	0,6%
Segura	748	189	25,3%	754	182	24,1%	601	205	34,1%
Tajo	3.481	130	3,7%	6.257	196	3,1%	6.075	189	3,1%
TOP-Andalucía	369	6	1,6%	699	12	1,7%	338	7	2,1%
Totales	23.152	2.139	9,2%	24.425	1.745	7,1%	26.153	1.741	6,7%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Miterd.

De acuerdo a las analíticas realizadas por los distintos organismos de cuenca, el número de superaciones de la norma de calidad para aguas superficiales se ha reducido. No obstante, se aprecia una falta de coherencia que impide un correcto análisis, ya que en algunos casos el número de analíticas realizadas por un mismo organismo de cuenca aumenta con respecto al año anterior y a su vez disminuye en relación al año siguiente. Este es el caso del Duero, en el que se realizaron 2.789 analíticas en 2020, 3.512 en 2021 y 2.979 en 2022.

Tabla 2. Porcentaje de aguas superficiales contaminadas por nitratos en el período 2020-2022

Demarcaciones	Puntos muestreo	Puntos muestreo ≥ 25 mg/l	% Puntos ≥ 25 mg/l
Cantábrico Occidental	240	3	1%
Cantábrico Oriental	141	2	1%
Ceuta	3	0	0%
Cuencas internas País Vasco	99	0	0%
Cuenca Mediterráneas Andaluzas	152	5	3%
Cuenca fluvial de Cataluña	295	79	27%
Duero	767	68	9%
Ebro	798	74	9%
Galicia Costa			
Guadalete Barbate	80	4	5%
Guadalquivir	471	86	18%
Guadiana	374	63	17%
Júcar	296	71	24%
Melilla	1	1	100%
Miño-Sil	369	8	2%
Segura	106	23	22%
Tajo	923	64	7%
Tinto, Odiel y Piedras	73	3	4%
Total	5.188	554	11%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Miterd.

Según los datos del Miterd, aproximadamente el 11% de las aguas analizadas se encontraban contaminadas por nitratos. Este valor se eleva hasta el 22% en el caso del Segura, el 24% del Júcar y del 27% de las Cuencas Internas de Cataluña (Cuencas fluviales de Cataluña).

Contaminación por nitratos de las aguas subterráneas

Tabla 3. Contaminación por nitratos de las aguas subterráneas en el período 2020-2022

DEMARCACIÓN	2020			2021			2021		
	Nº Analíticas	≥ 37,5 mg/l	% ≥ 37,5 mg/l	Nº Analíticas	≥ 37,5 mg/l	% ≥ 37,5 mg/l	Nº Analíticas	≥ 37,5 mg/l	% ≥ 37,5 mg/l
Baleares	2.092	991	47,4%	2.457	1.180	48,0%	2.261	1.108	49,0%
Ceuta				2	0	0,0%	2	0	0,0%
CIC-Catalanas	639	264	41,3%	868	359	41,4%	1.000	412	41,2%
CM-Andalucía	366	60	16,4%	372	56	15,1%	329	43	13,1%
COC-Cantábrico	409	1	0,2%	430	3	0,7%	308	0	0,0%
COR-Cantábrico	52	0	0,0%	376	0	0,0%	40	0	0,0%
Cuencas Int. País Vasco							246	0	0,0%
Duero	536	124	23,1%	217	100	46,1%	207	93	44,9%
Ebro	3.792	1.647	43,4%	2.257	869	38,5%	2.189	762	34,8%
GB-Andalucía	91	27	29,7%	183	45	24,6%	288	69	24,0%
GC-Galicia	263	21	8,0%	248	23	9,3%	375	21	5,6%
Guadalquivir	204	69	33,8%	250	100	40,0%	310	124	40,0%
Guadiana	121	55	45,5%	442	226	51,1%	401	204	50,9%
Júcar	242	95	39,3%	463	159	34,3%	611	230	37,6%
Melilla				3	2	66,7%	3	2	66,7%
Miño-Sil	84	8	9,5%	126	11	8,7%	177	19	10,7%
Segura	528	282	53,4%	551	336	61,0%	495	269	54,3%
Tajo	702	158	22,5%	221	49	22,2%	294	71	24,1%
TOP-Andalucía	66	18	27,3%	67	14	20,9%	163	43	26,4%
Totales	10.187	3.820	37,5%	9.533	3.532	37,1%	9.699	3.470	35,8%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Miterd.

Aunque los datos de contaminación por nitratos en aguas superficiales son preocupantes, los de contaminación en aguas subterráneas lo son mucho más, puesto que la media de superaciones de la norma de calidad ambiental para el período 2020-2022 es del 36,78 %.

Este dato es unas 5 (4,76) veces superior a la media de aguas superficiales en el período 2020-2022, que se sitúa en el 7,73%. El mayor porcentaje de incumplimientos se ha producido incluso con un número menor de muestras ya que los organismos de cuenca, en 2020, reportaron al Miterd 10.187 analíticas y en 2022 redujeron el esfuerzo analítico a 9.699. Esta reducción de muestras es incoherente dada la envergadura del problema de la contaminación difusa por nitratos en aguas subterráneas.

Las zonas con aguas subterráneas más contaminadas son Las Islas Baleares, las cuencas internas de Cataluña y las demarcaciones hidrográficas del Guadiana y Segura, en los que los valores de contaminación son superiores a la media nacional. En el caso de las dos últimas demarcaciones, el porcentaje de valores por encima de la norma de calidad es superior al 50%.

■ **Tabla 4. Porcentaje de aguas subterráneas contaminadas por nitratos en el período 2020-2022**

Demarcaciones	Puntos muestreo totales	Puntos $\geq 37,5$ mg/l	% Puntos $\geq 37,5$ mg/l
Baleares	455	245	54%
Cantábrico Occidental	59	0	0%
Cantábrico Oriental	8	0	0%
Ceuta	2	0	0%
Cuencas internas País Vasco	49	0	0%
Cuenca Mediterráneas Andaluzas	176	26	15%
Cuenca fluvial de Cataluña	802	332	41%
Duero	111	54	49%
Ebro	1.216	442	36%
Galicia Costa	68	8	12%
Guadalete Barbate	79	29	37%
Guadalquivir	305	120	39%
Guadiana	159	92	58%
Júcar	320	97	30%
Melilla	3	2	67%
Miño-Sil	85	10	12%
Segura	169	90	53%
Tajo	228	47	21%
Tinto, Odiel y Piedras	44	15	34%
Total	4.338	1.609	37%

Fuente: elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Miterd.

La elevada contaminación no solo se aprecia en el número de analíticas que exceden el valor límite máximo permitido para los nitratos en aguas subterráneas, también en el porcentaje de puntos de muestreo en donde suceden estas superaciones que es del 37% para el conjunto las demarcaciones de las que el Miterd dispone de datos⁸ y que se eleva por encima del 50% en el caso del Guadiana, Islas Baleares y Segura, el 58%, el 54% y el 53% respectivamente.

El siguiente epígrafe se dedica al análisis de la contaminación por nitratos del agua de consumo humano y enlaza directamente a los valores de contaminación ambiental, en especial en lo relativo a las aguas subterráneas, ya que en éstas se encuentran muchos de los puntos de captación del agua potable suministrada a la ciudadanía por parte de las administraciones.

⁸ El Miterd no dispone de datos de las Islas Canarias y en el caso de Galicia Costa, esta demarcación trasmite al Miterd la información en un formato no compatible con la base de datos del Ministerio, por lo que no ha sido posible analizar sus datos.

La relación entre la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas y problemas de abastecimiento: el caso de Baleares

La relación entre el deterioro de los ecosistemas acuáticos y la salud humana se estrecha en casos como el de las Islas Baleares, puesto que, en una gran parte, el agua de consumo humano procede de sus aguas subterráneas, las cuales presentaron incumplimientos crecientes de la norma de calidad ambiental del nitrato en los años 2020, 2021 y 2022, del 47,37%, 48,03% y 49% respectivamente.

A lo que se suma que en 2022 se detectaron valores extraordinariamente altos de nitratos, con un máximo de 470 mg/l el 22 de septiembre de 2022, en el sur de la isla de Mallorca.

■ **Tabla 5. Número de analíticas con valores de nitratos iguales o superiores a 100 mg/l**

Valores iguales o superiores	Número de analíticas
100	284
200	78
300	38
400	8

Fuente: elaboración propia a partir de datos Suministrados por el Miterd.

Este deterioro ambiental conlleva el aumento del riesgo de contaminación por nitratos de los puntos de captación del agua de consumo humano, lo que dificulta y encarece la potabilización y pone en riesgo a la población.

Así lo ponen de manifiesto los datos de contaminación por nitratos del agua de consumo humano del Ministerio de Sanidad, que indican que en 2022 en un total de 12 municipios de las Islas Baleares (Ariany, Es Castell, Ciutatella de Menorca, Costix, Felanitx, Lloret de Vistalegre, Manacor, Maó, Muro, Santanyí, Sineu, Vilafranca de Bonany) se detectaron en alguna de sus redes de distribución valores superiores al límite de 50 mg/l permitidos por la norma legal de la Unión Europea y española.

A esto se añade que del 16 al 19 de abril de 2023, y dentro de una campaña de Ecologistas en Acción de Ciencia Ciudadana de medición de nitratos (esta campaña se detalla con mayor profundidad en el epígrafe 3 de este informe), miembros de esta organización realizaron mediciones en el agua potable de varias localidades, detectándose valores superiores a la concentración máxima de 50 mg/l permitida por la normativa estatal (Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, su control y suministro).

En concreto, Ecologistas en Acción detectó los siguientes incumplimientos:

- ▶ Sineu con una concentración de nitratos en su agua de consumo humano del día 16 de abril de 73 mg/l.
- ▶ Petra con una concentración de nitratos en su agua de consumo humano del día 18 de abril de 60 mg/l.

- ▶ Campos con una concentración de nitratos en su agua de consumo humano del día 19 de abril de 63 mg/l.

Esto no hace sino refrendar el riesgo que para el agua de consumo humano supone una elevada contaminación por nitratos de las aguas subterráneas y la obligación que tiene el Gobierno Balear de utilizar todas las herramientas a su alcance para disminuir este tipo de contaminación y asegurar un suministro de calidad en todo momento.

Tabla 6. Los 38 valores de nitratos superiores a 300 mg/l detectados en 2022 en las Islas Baleares

NOM_PUNTO_MUESTREO	UTMX	UTMY	VALOR_NITRATO
724-3-5 Don Diegos	502321	4367511	470
269	505168	4402265	439
294	505146	4403586	430
725-5-15	517362	4362576	422
269	505168	4402265	418
725-5-15	517362	4362576	409
294	505146	4403586	407
269	505168	4402265	404
725-5-15	517362	4362576	394
269	505168	4402265	392
725-5-15	517362	4362576	389
725-5-15	517362	4362576	389
725-5-15	517362	4362576	388
725-5-15	517362	4362576	385
269	505168	4402265	378
269	505168	4402265	378
294	505146	4403586	377
269	505168	4402265	376
269	505168	4402265	366
269	505168	4402265	363
294	505146	4403586	362
269	505168	4402265	361
294	505146	4403586	357
269	505168	4402265	354
294	505146	4403586	349
199	498815	4397478	347
294	505146	4403586	346
725-5-15	517362	4362576	343
725-5-15	517362	4362576	337
294	505146	4403586	336
294	505146	4403586	332
294	505146	4403586	332
725-5-15	517362	4362576	331
294	505146	4403586	327
66 Sa Pobla	503449	4402330	326
301	504375	4403332	325
66 Sa Pobla	503449	4402330	315
8	501167	4402701	302

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por el Miterd.

La contaminación por nitratos del agua de consumo humano. Análisis de los datos del Ministerio de Sanidad de 2022

La toxicidad del nitrato en el agua de consumo humano

La presencia de nitratos en el agua de consumo humano es causa de preocupación a nivel de todo el Estado, dada su toxicidad relacionada con la formación de dos tipos de sustancias: nitritos y compuestos N-nitrosos.

La reducción del nitrato a nitritos puede ocasionar metahemoglobinemia principalmente en los lactantes menores de 6 meses.

La metahemoglobinemia es la afección por la que hay una cantidad más alta de lo normal de metahemoglobina en la sangre. La metahemoglobina es una forma de hemoglobina que no puede transportar oxígeno, de manera que no llega suficiente oxígeno a los tejidos. Los síntomas de la metahemoglobinemia incluyen dolor de cabeza, mareo, cansancio, falta de aliento, náuseas, vómitos, latidos cardíacos rápidos, pérdida de coordinación muscular y piel de color azul".⁹

Por otra parte, los nitritos reaccionan con aminas formando nitrosaminas, de las cuales se sabe, por estudios en animales y algunos estudios epidemiológicos en humanos, que tienen una actividad carcinógena.¹⁰

Por último, la formación de compuestos N-nitrosos se asocia con malformaciones congénitas.

La Organización Mundial de la Salud, con el objetivo de prevenir el efecto tóxico a corto plazo del nitrato, estableció como nivel máximo permitido en agua potable un valor de 50 mg/litro.¹¹

9 NIH, *Metahemoglobinemia*, <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/metahemoglobinemia>.

10 VITORIA, I., MARAVER, F., SÁNCHEZ-VALVERDE, F., ARMIJO, F., "Contenido en nitrato de aguas de consumo público españolas", *Gac. Sanit*, 2015:29(3), 217-220.

11 WHO, *Guidelines for drinking-water quality*. 4th ed Geneva: WHO; 2011.

El valor paramétrico aplicable a los nitratos y nitritos

El Real Decreto de agua de consumo humano 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro determina de igual forma que lo hiciera la Organización Mundial de la Salud, como valor paramétrico de los nitratos 50 mg/l, y como condición adicional debe cumplirse la siguiente:

$$\frac{[\text{nitratos}]}{50} + \frac{[\text{nitritos}]}{3} < 1$$

Lo que determina que los valores detectados cercanos o iguales al valor paramétrico de 50 mg/l deben considerarse como probables incumplimientos, dado que para esa concentración cualquier valor detectado del contaminante nitrito supone una vulneración de la norma de calidad aplicable al agua de consumo humano y que no se permita ni beberla ni usarla para cocinar.

En atención a lo mencionado, en nuestro análisis de las analíticas realizadas por las administraciones competentes de agua potable en 2022, hemos considerado como incumplimiento cualquier valor de nitrato detectado en estos análisis igual o superior a los 50 mg/l.

Análisis de datos del año 2022 de nitratos en el agua de consumo humano

Según la información disponible en el Ministerio de Sanidad, la contaminación del agua de consumo humano por nitratos tiene por nombre municipios de la España vaciada: Castil de Tierra, con 5 habitantes censados, Paones con 6 personas, Mezquetilla con 10 habitantes, las tres poblaciones en Soria, Barrio de Díaz Ruiz en Burgos habitado por 13 personas, Villarejo Seco en Cuenca con 13 habitantes y un largo etcétera.

En concreto, se tiene conocimiento de que durante 2022, en al menos 171 municipios responsables de suministro, alguna de sus redes de distribución estuvo afectada por niveles de nitratos en el agua de consumo humano por encima de los límites establecidos en la normativa vigente.

Los datos proporcionados por el Ministerio de Sanidad determinan que, al menos un total de 214.851 personas censadas se vieron afectadas por episodios de contaminación por nitratos en el agua potable.

El número de personas afectadas con toda seguridad es superior porque en 26 redes de distribución no hay habitantes censados por tratarse de centros deportivos, colegios, etc.

Igualmente, podemos inferir que el número de personas afectadas es bastante superior a las 214.851 mencionadas, dado que personas diferentes de las censadas en las redes de distribución pueden haberse visto afectadas por la superación del valor paramétrico aplicable a los nitratos en agua de consumo humano y, también hay que considerar que muchos de los municipios afectados ven multiplicada su población durante los meses de verano con habitantes no censados en esos municipios.

Lamentablemente se tratan de datos parciales, pues el Ministerio de Sanidad señala que el nitrato sólo fue controlado en 2022 en el 62,9% de las zonas de abastecimiento, en el 12,5% de las infraestructuras y en el 11,4% de los puntos de muestreo.

La parcialidad de la información hace posible suponer que el número de municipios afectados es superior a los 171 que hemos identificado a partir de los datos suministrados por el Ministerio de Sanidad.

La falta de análisis es todavía peor en el caso del parámetro nitrito ya que únicamente se controló en el 58% de las zonas de abastecimiento, en el 11,9% de las infraestructuras y en el 11,4% de los puntos de muestreo.

El panorama no es halagüeño porque aunque el número de controles analíticos ha aumentado en los últimos años y se constata una reducción del número de incumplimientos, no se dispone de datos sobre la causa del descenso de valores superiores al paramétrico.

De hecho, dada la contaminación ambiental por nitratos descrita en los anteriores epígrafes, podemos suponer que el origen de la reducción es debido a una mejora en la potabilización a expensas de todos los contribuyentes y, no por una mejora de las condiciones ambientales.

■ **Tabla 7. Número de controles realizados del contaminante nitratos en el período 2017-2022 y el porcentaje de superaciones del valor paramétrico**

Año	Número de controles	% valores superiores al paramétrico
2022	103.862	1,10%
2021	100.875	1,24%
2020	92.417	1,67%
2019	81.559	1,70%
2018	61.179	2,10%
2017	55.861	1,60%
...
2008	24.310	2,39%

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Sanidad.

Causas de la contaminación por nitratos del agua de abastecimiento a poblaciones

El cruce de datos del Ministerio de Sanidad de contaminación del agua de consumos humano de 2021, con los animales de granja censados en los municipios responsables de las zonas de abastecimiento afectadas por contaminación por nitratos, apuntan directamente a que **el origen de este tipo de contaminación fue la ganadería industrial, a la que habría que sumar la contaminación difusa agraria generada por el uso masivo de fertilizantes en la agricultura**, especialmente en el regadío, sin que sea posible concluir

cuál de las dos fuentes de contaminación tiene más peso en el deterioro de la calidad del agua de consumo humano.

Los municipios afectados se suelen caracterizar por albergar una elevada cabaña ganadera, mayoritariamente en intensivo. Los municipios responsables de las zonas de abastecimiento en lo que detectaron en 2021 valores superiores a lo permitido albergaron ese mismo año un total de 1.188.762 cabezas censadas de ganado porcino, bovino ovino y caprino, a lo que hay que añadir 4.546.935 aves de corral censadas, según datos del Instituto Nacional de Estadística,¹² existiendo una relación directa entre la existencia de granjas de ganadería intensiva, y la presencia de niveles elevados de nitratos en el agua de abastecimiento urbano.

■ **Tabla 8. Número y tipos de ganado censados en los municipios afectados por nitratos en el agua de consumo humano**

Clases de ganado	Número de cabezas de ganado
Bovino	73.525
Ovino y caprino	464.994
Porcino	650.243
Aves de corral	4.546.935
Total	5.735.697

Fuente: elaboración propia a partir de datos suministrados por el Ministerio de Sanidad.

Estos datos por sí solos son preocupantes puesto que muestran las consecuencias de la contaminación generada por la ganadería industrial en el abastecimiento de agua potable.¹³ Dicha contaminación también viene generada por el uso masivo de abonos nitrogenados en la agricultura, especialmente por parte del regadío que generan la denominada contaminación difusa.

Este origen agrario (agrícola y ganadero) de los nitratos, es también la tesis de la Comisión Europea, en su recurso interpuesto contra el Reino de España el 30 de agosto de 2022, por incumplimiento de la Directiva 91/675/CEE relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitrato utilizados en la agricultura, la cual también incluye como fuente de contaminación el estiércol.

Este último párrafo del recurso contiene el reproche de la Comisión a la falta de políticas de reducción de la contaminación producida por nitrato o la insuficiencia de éstas.

"La Comisión también reprocha al Reino de España no haber adoptado medidas adicionales o acciones reforzadas necesarias para remediar la eutrofización en la totalidad del país,

12 Instituto Nacional de Estadística, <https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=52076L=0>.

13 SCHMIDT, G., MARTÍNEZ, J., HERNÁNDEZ-MORA, N., DE STEFANO, L., GARCÍA, A., SANCHÉZ, L., *La protección de las fuentes del abastecimiento doméstico de agua en España. Una revisión crítica en el contexto de la nueva Directiva de Agua Potable: éxitos, fallos, lecciones aprendidas y propuestas*, FUNDACIÓN NUEVA CULTURA DEL AGUA, 2021, disponible en: <https://fnca.eu/biblioteca-del-agua/documentos/documentos/2022Informe-protege-fuentes.pdf>

a pesar de que los datos disponibles ponen de manifiesto que las medidas previstas en los programas de acción no están siendo suficientes para reducir y prevenir la contaminación”.

Este párrafo condensa el grave problema de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por nitratos, y es uno de los muchos ejemplos que ilustran la inseparable unión entre salud ambiental y salud humana. Tan solo un medio ambiente libre de nitratos permite un agua de consumo humano sin este tipo de contaminación, que es sufrida en su mayor parte por los pueblos de la España vaciada.

Las políticas de reducción de la contaminación que posibiliten el acceso a un agua de consumo humano de calidad libre de contaminación química, deben ser uno de los pilares del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico en su tarea de evitar la despoblación del medio rural.

Entre otras necesidades y líneas de acción, luchar contra dicha despoblación rural requiere mantener una elevada calidad de vida en el medio rural y de sus recursos naturales, garantizando entre otras cosas agua suficiente y de buena calidad, un derecho crecientemente amenazado por la agricultura y por millones de cabezas de ganado que abarrotan las grandes explotaciones ganaderas intensivas, pese a la prioridad legal de los abastecimientos humanos de agua potable.

Se pueden salvar vidas y dinero con menos nitratos en el agua de consumo humano

Un nuevo estudio publicado en octubre de 2023 en la revista *Science of the Total Environment*¹⁴ subraya que el nitrato en el agua de consumo humano es un contaminante que puede afectar a la salud humana y ha sido asociado con el incremento del riesgo de, entre otras enfermedades, el cáncer colorrectal.

El estudio se basa en datos epidemiológicos de Dinamarca sobre la asociación entre los nitratos en el agua potable y el cáncer colorrectal, la salud y las consecuencias económicas de disminuir el límite de los nitratos en el agua de consumo humano.

Este informe demuestra que la población expuesta a concentraciones de nitrato superiores a 9,25 mg/l tienen un 15% más de riesgo de desarrollar cáncer colorrectal que aquella expuesta a menos de 1,3 mg/l.

El incremento del riesgo de padecer este tipo de cánceres es notable a concentraciones de nitrato superiores a 4 mg/l.

Los autores concluyen que una reducción del valor límite a un máximo de 9 mg/l, causaría una reducción anual de 72 casos de cáncer colorrectal de un total estimado de 127 casos y un ahorro en gastos médicos de 179 millones de dólares.

Si se redujese el valor límite máximo aún más, a aproximadamente 4 mg/L, se podrían evitar otros 55 casos, y se ahorrarían 138 millones de dólares adicionales.¹⁵

14 Jacobsen BH, Hansen B, Schullehner J. Health-economic valuation of lowering nitrate standards in drinking water related to colorectal cancer in Denmark. *Sci Total Environ*. 2024 Jan 1;906:167368. doi: 10.1016/j.scitotenv.2023.167368. Epub 2023 Oct 1. PMID: 37788765.

15 University of Copenhagen, *We can save lives and millions with less nitrate in drinking water*, <https://science.ku.dk/english/press/news/2023/we-can-save-lives-and-millions-with-less-nitrate-in-drinking-water/>

Los investigadores también han calculado los costes derivados de la reducción del valor límite máximo de nitrato en el agua de consumo humano, para lo cual estudiaron tres diferentes estrategias.

La primera basada en la protección de las aguas subterráneas evitando el uso de nitrato en la agricultura que las puedan contaminar. La segunda opción sustentada en la recolocación de los puntos de captación en zonas de baja contaminación. La tercera se fundamenta en la mejora de los sistemas de filtración de las plantas potabilizadoras.

Los investigadores estiman que los costes de la tercera alternativa podrían alcanzar entre los 9 y los 15 millones de dólares anuales, en función de si el valor límite del nitrato se estableciera en un máximo de 9 mg/l o de 4 mg/l.

En cualquier caso, los costes asociados a cualquiera de las estrategias de reducción son inferiores al ahorro de los gastos médicos derivados de la reducción de los casos de cáncer colorrectal.

Los datos del Ministerio de Sanidad indican que aproximadamente solo el 39% de las analíticas de nitrato realizadas en 2022 tenían una concentración inferior a 4 mg/l, por lo que parece posible inferir que una elevada parte de la población española se ve expuesta a unos niveles de nitratos superiores a los que los investigadores del estudio danés consideran como precautorios para la salud humana por lo que nos parece urgente que el Gobierno de España reduzca el valor límite máximo del contaminante permitido en el agua de consumo humano.

Más si cabe, cuando un estudio del Instituto de Salud Global Barcelona (ISGlobal) de marzo de 2023 concluye que los nitratos en agua de consumo podría ser un factor de riesgo de **cáncer de próstata** a largo plazo y los investigadores de este trabajo esperan que “pueda contribuir a que se revisen los niveles permitidos de nitrato en el agua de modo que garanticen que no implican un riesgo para la salud humana”.¹⁶

16 ISGlobal, “El nitrato en el agua de consumo podría ser un factor de riesgo de cáncer de próstata a largo plazo”, <https://www.isglobal.org/-/nitrato-en-agua-posible-factor-riesgo-cancer-prostata-a-largo-plazo>

Ciencia ciudadana: preocupación por la contaminación por nitratos de fuentes públicas no tratadas y manantiales

A lo largo de 2023 compañeros y compañeras de Ecologistas en Acción realizaron mediciones de nitratos en distintos puntos del territorio: Albacete, Ávila, Baleares, Burgos, Cádiz, Campo de Gibraltar, Córdoba, Huelva, La Rioja, León, Murcia, Palencia, Rota, Salamanca, Segovia, Sevilla, Soria y Valladolid.

En total se hicieron 677 mediciones, y en el 11,81% de las cuales se detectaron valores superiores a 50 mg/l.

- ▶ 290 mg/l en Sotogrande, en la desembocadura del Río Guadiaro (Zona ZEPA y parque natural).
- ▶ 270 mg/l en Rota en un pozo cercano a una granja caprina y porcina.
- ▶ 250 mg/l en la Línea de la Concepción en el arroyo Negro.
- ▶ 250 mg/l en Rota en un pozo cercano a Arroyo Chacho.
- ▶ 240 mg/l en Tarifa en el Río del Valle (Duna de Valdevaqueros).
- ▶ Así, hasta un total de 78 valores superiores a 50 mg/l detectados en distintos puntos de la geografía española.

Este ejercicio de ciencia ciudadana pretende informar a las administraciones competentes de aquellas localizaciones en las que se ha detectado una elevada concentración de nitratos, para que éstas lo verifiquen con los medios adecuados y en aquellos casos en los que se confirmen las mediciones realizadas por Ecologistas en Acción se tomen las medidas necesarias para la protección del medio ambiente y de la salud humana.

Una de las conclusiones del trabajo realizado por los voluntarios y voluntarias de Ecologistas en Acción ha sido la elevada concentración de nitrato en fuentes públicas no tratadas y manantiales en los que la población, de manera tradicional, recogen agua para su consumo, por estimarla de mejor calidad que la suministrada por las redes de abastecimiento.

Urge que los órganos competentes controlen la calidad de estos puntos de abastecimiento "informales" que son conocidos y utilizados por la población y, en caso de superaciones del valor límite máximo de nitratos informen adecuadamente a la ciudadanía y tomen las medidas necesarias para evitar el consumo de esas aguas no potables hasta que éstas vuelvan a ser aptas para el consumo humano.

Conclusiones y propuestas

Resulta evidente que existe un problema grave de contaminación por nitratos, por encima de los niveles establecidos, en el agua de abastecimiento a la población de un buen número de municipios de nuestro país. Además, todo apunta a que el número de municipios afectados, y por tanto la población, es bastante mayor.

Las causas de esta contaminación se encuentran, tanto en la ganadería intensiva como en el uso masivo de fertilizantes en la agricultura, especialmente en el regadío y, dado que ambas actividades económicas siguen creciendo en nuestro país, es previsible que también lo haga al mismo ritmo este tipo tan peligroso de contaminación para la salud humana.

El acceso al agua potable y el saneamiento es un derecho humano, considerado como tal por Naciones Unidas desde 2010, por lo que el hecho de que se esté suministrando agua contaminada no apta para el consumo, a más de doscientas mil personas en nuestro país, supone un claro retroceso en cuanto a calidad de vida. Además, se está afectando especialmente a municipios de la denominada “España vaciada”, contribuyendo así a que se vacíe aún más, pues no resulta precisamente atractivo vivir en un pueblo en el que ni siquiera el agua del grifo se puede beber o utilizar para cocinar.

Por todo ello, desde Ecologistas en Acción reclamamos que se intensifiquen los controles en el agua de abastecimiento a poblaciones en todos los municipios de España, con el fin de detectar todos los incumplimientos en materia de nitratos.

También, exigimos al Gobierno español y a los partidos políticos que modifiquen el Real Decreto 3/2023 de agua de consumo humano, reduciendo el valor límite máximo permitido de nitratos. Es inadmisibles que en el agua potable se permitan 50 mg/l de nitratos, conocida su implicación en el desarrollo de cánceres, siendo el límite permitido para los ecosistemas fluviales la mitad que el permitido para el agua de boca.

En cuanto a la contaminación ambiental, solicitamos que se reduzca el uso de abonos nitrogenados, al menos el 20% que exige la “Estrategia de la Granja a la Mesa”¹⁷ de la Unión Europea, y que se frene la expansión de la ganadería intensiva desde los ámbitos estatal y autonómicos, impidiendo la apertura de nuevas instalaciones, pues ambas actividades están produciendo daños ambientales muy importantes, y en muchos casos irreversibles.

Por último, los responsables económicos causantes de la contaminación (ganadería y agricultura intensivas) deben pagar los sobrecostes de la potabilización del agua, necesaria a causa de sus acciones contaminantes.

17 Comisión Europea, *Farm to Fork*, https://food.ec.europa.eu/document/download/472acca8-7f7b-4171-98b0-ed76720d68d3_en?filename=f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf.

Anexo:

Listado de las poblaciones afectadas en 2022

Andalucía

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Almería	Huercal	Ayto. Huercal-Ivera Los Menas	Los Menas	369	60,1
Almería	Vera	Codeur-Vera-Red de Vera Costa-Sector RC5	Vera-Playa	1.013	50
Cádiz	Vejer de la Frontera	AQS-Varelo-El Cañal-Red Varelo	El Cañal	286	61; 55
Córdoba	Priego de Córdoba	AYTO. de Priego de Córdoba. Red El Poleo	El Poleo	32	488; 57; 55,9; 55,7; 55,4; 54,1; 54; 54; 53,4; 52,5; 52; 51,7; 51,7; 51,7; 51,7; 50,8; 50,6; 50,3; 50
Córdoba	Priego de Córdoba	AYTO. de Priego de Córdoba. Red Las Higueras	Las Higueras	26	58,2; 58,1; 56,7; 56,6; 55,6; 54,4; 53,7; 53,5; 53,4; 52,7; 52,3
Granada	Montefrío	Acciona Agua-Lojilla-Red Lojitta	Lojilla	45	51,8; 51,5; 51,3; 51,2; 50,9; 50,2; 50
Granada	Piñar	AYTO. de Piñar. Red de Piñar	Piñar	819	96; 90; 90; 88; 86; 85; 83; 81; 80; 80; 71
Jaén	Castillo de Locubín	AYTO. de Castillo de Locubín. Red Los Chopos	Los Chopos	46	64,6; 56
Málaga	Humilladero	AYTO. Humilladero-Red Humilladero	Humilladero	1.864	129,6; 108; 108; 101,2; 101,2
Sevilla	Montellano	AYTO. Montellano. Red Montellano-Dep CL. San José	Montellano	4.112	60

Aragón

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Huesca	Alerre	AYTO. Alerre. Red de distribución	Alerre	208	110; 110; 101
Huesca	Ayerbe	AYTO. Ayerbe. Red de distribución	Ayerbe	990	50
Huesca	Banastás	AYTO. Banastás. Red de distribución	Banastás	324	110; 110
Huesca	Chimillas	AYTO. Chimillas. Red de distribución	Chimillas	402	100; 95; 90
Huesca	Loscorrales	AYTO. Loscorrales. Red de distribución	Los Corrales	93	94; 83; 73
Huesca	La Sotonera	AYTO. La Sotonera. Red de distribución Lierta	Lierta	58	130; 89; 76
Huesca	La Sotonera	AYTO. La Sotonera. Red de distribución Plasencia del Monte	Plasencia del Monte	66	100; 91
Huesca	La Sotonera	AYTO. Ariño. Red de distribución Quinzano	Quinzano	55	96; 91
Teruel	Ariño	AYTO. Ariño. Red de distribución	Ariño	498	53
Teruel	Blancas	AYTO. Blancas. Red de distribución	Blancas	140	50
Teruel	Lidón	AYTO. Lidón. Red de distribución	Lidón	54	60; 57
Teruel	Muniesa	AYTO. Muniesa. Red de distribución	Muniesa	571	51
Teruel	Teruel	AYTO. Teruel. Red de distribución Caudé	Caudé	207	50
Teruel	Teruel	AYTO. Teruel. Red de distribución Concud	Concud	142	52
Teruel	Teruel	AYTO. Teruel. Red de distribución Valdecebro	Valdecebro	41	5y9
Zaragoza	Abanto	AYTO. Abanto. Red de distribución	Abanto	89	59; 57
Zaragoza	Aldehuela de Liestos	AYTO. Aldehuela de Liestos. Red de distribución	Aldehuela de Liestos	54	64; 59,7
Zaragoza	Bordalba	AYTO. Bordalba. Red de distribución	Bordalba	51	56
Zaragoza	Cerveruela	AYTO. Cerveruela. Red de distribución	Cervezuela	37	55; 54; 52,9; 52,6
Zaragoza	Cubel	AYTO. Cubel. Red de distribución	Cubel	146	60; 56,4; 53
Zaragoza	Lagata	AYTO. Lagata. Red de distribución	Lagata	114	52; 52; 51,1; 50,8; 50,6
Zaragoza	Maluenda	AYTO. Maluenda. Red de distribución	Maluenda	920	63
Zaragoza	Sos del Rey Católico	AYTO. Sos del Rey Católico. Red de distribución Sotofuentes	Sos del Rey Católico	241	56
Zaragoza	Torrehermosa	AYTO. Torrehermosa. Red de distribución	Torrehermosa	63	51
Zaragoza	Villadoz	AYTO. Villadoz. Red de distribución	Villadoz	90	59,6

Illes Balears

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Illes Balears	Ariany	Xarxa Ariany	Ariany	770	164,8; 112,3; 111,3
Illes Balears	Es Castell	Urbanización Trebaluger	Es Castell	1.567	72; 71,5; 60; 59,3; 58; 57,3; 56,7
Illes Balears	Es Castell	Xarsa Seone	Trebalúger	507	69,5; 63,9; 63,3; 63; 63; 61; 53,7
Illes Balears	Ciutadella de Menorca	Red abastecimiento Son Xoriguer	Ciutadella de Menorca	687	79
Illes Balears	Ciutadella de Menorca	Red distribución C. Blanes	Calan Blanes	174	51
Illes Balears	Ciutadella de Menorca	Red distribución Los Delfines	Ciutadella de Menorca	3.664	57
Illes Balears	Ciutadella de Menorca	Xarxa D'Aigua de Sacaleta; Santandria I Cala Blanca Pol. C	Ciutadella de Menorca	3.664	87; 77; 71; 66; 55; 54; 53
Illes Balears	Costitx	Xarxa Costix	Costitx	762	68; 63,3; 62,7; 61,4
Illes Balears	Felanitx	Felanitx Oest	Felanitx	2.509	56,3; 55,7
Illes Balears	Lloret de Vista- legre	Xarxa Lloret	Lloret	903	52
Illes Balears	Manacor	Xarxa Manacor	Manacor	28.798	119; 118; 112; 111; 110; 109; 106,2; 105; 105; 99; 92; 92; 91,3; 90,3; 89,3; 88,8; 88,3; 88,3; 86,1
Illes Balears	Maó	Sant Climent	Maó	3.608	137,2; 54,5; 50,5
Illes Balears	Maó	Turó	Maó	3.608	76,4; 75,8; 58,7; 58,4; 54,7; 53,5; 53,4; 51,5; 51,3
Illes Balears	Maó	Xarxa Cala Llonga	Cala Llonga	416	69; 69; 66; 63,3; 62,3; 62,3; 59,9; 59,7; 58,4; 56,3; 55,2
Illes Balears	Maó	Xarxa Es Grau	Maó	163	73,1; 71; 64; 64; 61,8; 61,7; 61,6; 59,9; 58; 56,1; 52,1
Illes Balears	Maó	Xarxa Favàritx	Favàritx	3.608	72,5; 67,5; 66,3; 64; 62,3; 61,3; 61; 59,9; 59,6; 56,6
Illes Balears	Muro	Xarxa Muro	Muro	6.529	53,1
Illes Balears	Santanyí	Red Cala Figuera-Es Moli	Cala Figuera	350	133; 130; 129
Illes Balears	Santanyí	Red Es Cap D'es Moro	D'es Moro	41	133; 127
Illes Balears	Santanyí	Red Sa Talaia	Calonge	170	133,8; 131,7
Illes Balears	Santanyí	Red S'Hort Den Roig	Cala Llombards; Cala Santanyí i Santanyí	506	70; 63
Illes Balears	Santanyí	Santanyí	Santanyí	1.099	77; 76,4; 63,5
Illes Balears	Sineu	Xarxa Sineu	Sineu	3.525	71; 71. 65,3; 64,6
Illes Balears	Vilafranca de Bonany	Xarxa Vilafranca	Vilafranca	3.364	77,7; 76,1; 72

Islas Canarias

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Las Palmas	Firgas	AYTO. Firgas. Red El Roque	Barranco de Las Madres; San Antón	101	68; 62
Las Palmas	Telde	Faca Telde. Red Estación Punto Fielato	Ejido	0	83; 52
Las Palmas	Valleseco	AYTO. Valleseco. Red Zumacal	Zumacal	514	64; 54; 53
Santa Cruz de Tenerife	Puerto de la Cruz	AQC-Pto Cruz. Red Guacimara Esquilón II	Puerto de la Cruz; Punta Brava	13.625	53,5
Santa Cruz de Tenerife	Puerto de la Cruz	LPSA Puerto de la Cruz Red Agpot	Puerto de la Cruz; Punta Brava	0	68,5

Castilla y León (1/2)

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Ávila	Las Berlanas	Red-Barrios Nuevo y Rivilla-Las Berlanas	Las Berlanas	270	77
Ávila	Bernuy-Zapardiel	Red-Bernuy de Zapardiel	Bernuy-Zapardiel	90	83; 83
Ávila	El Bohodón	Red de El Bohodón	El Bohodón	111	08,7; 61,2
Ávila	Cabezas de Alambre	Red Municipal Cabezas de Alambre	Cabezas de Alambre	157	130; 120
Ávila	Constanzana	Red Municipal Constanzana	Constanzana	78	65; 59; 57
Ávila	Mamblas	Red Mamblas	Mamblas	198	87; 76; 69; 65
Ávila	Mingorría	Red de Mingorría	Mingorría	371	60,7
Ávila	Pedro-Rodríguez	Red Municipal Pedro-Rodríguez	Pedro-Rodríguez	138	78; 63; 51
Ávila	Rivilla de Barajas	Red Municipal Rivilla de Barajas	Rivilla de Barajas	58	91
Ávila	San Vicente de Arévalo	Red Municipal Sa Vicente de Arévalo	San Vicente de Arévalo	168	130; 120; 116; 110
Burgos	Los Barrios de Bureba	Red-Barrio de Díaz Ruiz	Barrio de Díaz Ruiz	13	71; 71
Burgos	Los Barrios de Bureba	Red-Los Barrios de Bureba	Los Barrios de Bureba	81	55,3
Burgos	Grisaleña	Red-Grisaleña	Grisaleña	61	129
Burgos	Miranda de Ebro	Red-Montaña	Montañana	21	98
Burgos	Nebreda	Red-Nebreda	Nebreda	53	73,3
Burgos	Oña	Red-Cornudilla	Cornudilla	57	59,2; 58,4; 57,7
Burgos	Oña	Red-La Parte de Bureba	La Parte de Bureba	74	58,2; 57,9; 56,1
Burgos	Pedrosa del Río Úrbel	Red-Lodoso	Lodoso	97	70; 58,3
Palencia	Bustillo de la Vega	Red de distribución de Bustillo de la Vega	Bustillo de la Vega	145	68
Palencia	Herrera de Pisuerga	Red-Naveros de Pisuerga	Naveros de Pisuerga	19	71
Salamanca	Arabayona de Mógica	Red-Arabayona de Mógica	Arabayona de Mógica	338	78; 52,1
Salamanca	Cantalpino	Red Cantalpino	Cantalpino	795	50
Salamanca	Cordovilla	Red Municipal Cordovilla	Cordovilla	109	51,4; 50
Salamanca	Espino de la Orbada	Red municipal de Espino de la Orbada	Espino de la Orbada	253	78,1; 50
Salamanca	Parada de Arriba	Red municipal Parada de Arriba	Parada de Arriba	252	60,2
Salamanca	Villares de la Reina	Red-Teso de las Cabezas 2-Polígono-Villares de la Reina	P.I. Villares de la Reina	0	56; 56
Salamanca	Villares de la Reina	Red-Villares de la reina (Núcleo)	Villares de la Reina	4.411	55
Salamanca	Villoria	Red municipal Villoria	Villoria	1.325	57,8
Salamanca	Villoruela	Red municipal Villoruela	Villoruela	750	121,9

Castilla y León (2/2)

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Segovia	Aldeasoña	Red-Aldeasoña	Aldeasoña	65	59; 54
Segovia	Bercial	Red-Bercial	Bercial	98	67,7; 62; 61,7
Segovia	Cabañas de Polendos	Red de distribución de Mata de Quintanar	Mata de Quintanar	84	50
Segovia	Cantalejo	Red de Valdesimonte	Valdesimonte	45	77; 72,2; 67,3; 62; 55,9; 55,4; 52,8; 51,9; 51
Segovia	Ituero y Lama	Red-Ituero y Lama	Ituero y Lama	81	80,9; 80
Segovia	Lastras de Cuéllar	Red-Lastras de Cuéllar	Lastras de Cuéllar	311	77,3
Segovia	Ortigosa de Pestaño	Red-Ortigosa de Pestaño	Ortigosa de Pestaño	46	85; 80; 80
Segovia	Sangarcía	Red-Cobos de Segovia	Cobos de Segovia	44	67,4; 61,7
Segovia	Tabanera la Luenga	Red-Tabanera la Luenga	Tabanera la Luenga	52	62; 57; 55; 50
Soria	Alcubilla de las Peñas	Red-Mezquetillas	Mezquetillas	10	164; 164; 163
Soria	Almenar de Soria	Red-Cardajón	Cardajón	27	65,5; 58,2
Soria	Almenar de Soria	Red-Peroniel del Campo	Peroniel del Campo	27	62,4
Soria	Berlanga de Duero	Red de Ciruela	Ciruela	18	100
Soria	Berlanga de Duero	Red de Paones	Paones	6	76,8
Soria	Berlanga de Duero	Red Morales	Morales	34	131
Soria	Candilichera	Red-Fuentetecha	Fuentetecha	31	73
Soria	Fuentecantos	Red-Fuentecantos	Fuentecantos	67	78,4; 59,3
Soria	Fuentepinilla	Red-Valderrueda	Valderrueda	22	60,4
Soria	Tejado	Red-Castil de Tierra	Castil de Tierra	5	69,6; 69,6
Soria	Tejado	Red-Nomparedes	Nomparedes	22	88,5; 88,1
Valladolid	Adalia	Red-Adalia	Adalia	54	62,6; 50
Valladolid	Casasola de Arión	Red-Casasola de Arión	Casasola de Arión	217	63; 62; 59; 58; 58
Valladolid	Pedrosa del Rey	Red-Pedrosa del Rey	Pedrosa del Rey	123	77
Valladolid	Piñel de Arriba	Red-Piñel de Arriba	Piñel de Arriba	85	77; 50
Valladolid	Roturas	Red-Roturas	Roturas	30	53
Valladolid	Valdestillas	Red-Valdestillas	Valdestillas	1.542	79; 76; 59
Valladolid	Vega de Valdetronco	Red-Vega de Valdetronco	Vega de Valdetronco	91	60; 56
Valladolid	Villabarba	Red-Villabarba	Villabarba	102	64
Valladolid	Villamuriel de Campos	Red-Villamuriel de Campos	Villamuriel de Campos	47	122
Valladolid	Villavicencio de los Caballeros	Red-Villavicencio de los Caballeros	Villavicencio de los Caballeros	232	52
Zamora	Cuelgamures	Red Cuelgamures	Red Cuelgamures	71	102; 82
Zamora	Villaralbo	Red Villaralbo	Red Villaralbo	1.713	50

Castilla-La Mancha

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Albacete	Abengibre	Red-Abengibre	Abenjibre	74	60,6; 60,4
Albacete	Carcelén	Red-Carcelén	Carcelén	443	50,2
Albacete	Hoya-Gonzalo	Red-Hoya-Gonzalo	Hoya-Gonzalo	557	72; 71; 71; 66; 57
Albacete	Montalvos	Red-Ósmosis-Montalvos	Montalvos	86	51
Albacete	Ossa de Montiel	Red-Ossa de Montiel	Ossa de Montiel	1.694	60; 56; 56; 53; 52; 51
Albacete	Pétrola	Red-Las Anorias-Pétrola	Las Norias	120	152; 145
Albacete	Povedilla	Red-Povedilla	Povedilla	374	60
Albacete	Tobarra	Red-Tobarra	Aljubé, Cordovilla, Mora de Santa Quitera, Santiago de Mora, Sierra, Tobarra	7.595	52,6
Albacete	Villarrobledo	Red-Casas de Peña-Villarrobledo	Villarrobledo	8.069	89
Albacete	Viveros	Red-Viveros	Viveros	335	67; 67; 66
Ciudad Real	Bolaños de Calatrava	Red-Bolaños de Calatrava	Bolaños de Calatrava	11.843	59,6; 55,3; 54,1,52,3; 50,8
Cuenca	La Alberca de Záncara	Red-La Alberca de Záncara	La Alberca de Záncara	1.585	55,7; 50,5
Cuenca	Las Mesas	Red-Las Mesas	Las Mesas	2.278	54,4; 50,4
Cuenca	Las Pedroñeras	Red-Las Pedroñeras	Las Pedroñeras	6.551	62; 61,7; 60,7; 59,9; 59,1; 59; 59; 58,5; 58,5; 58,5; 58,2; 58,2; 57,9; 57,9; 57,9; 57,8; 57,5; 57,5 57,4; 57,4; 57,4; 57,4; 57,3; 57; 56,8; 56,7; 56,7; 56,6; 56,2; 56,1; 56; 56; 56; 55,8; 55,5; 55,5; 55,4; 55,1; 54,8; 54,4; 54,4; 54,3; 54,1; 53,1; 3; 53; 51,9
Cuenca	Santa María del Campo Rus	Red-Santa María del Campo Rus	Santa María del Campo Rus	522	56,1; 50,9; 50,8
Cuenca	Villar de Olalla	Red-Villarejo Seco-Villar de Olalla	Villarejo Seco	13	56,7; 54,4
Guadalajara	Centenera	Red-Centenera	Centenera	144	53,5
Guadalajara	Valdegrudas	Red-Valdegrudas	Valdegrudas	53	53,9; 53; 52,1; 50,2

Cataluña

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Barcelona	Bigues i Riells del Fai	Xarxa-Bigues-Can Barri	Can Barri	1.189	78,1
Barcelona	Copons	Xarxa-Barri St Pere (Copons)	Copons	134	73,1; 73; 72,7; 72,3; 72; 71,1; 70,2; 70
Girona	Bàscara	Xarxa-Oriols	Oriols	88	57,8
Girona	Palol de Revardit	Xarxa-Palol de Revardit	Can Vinardell, Palol de Revardit, Riudellots de la Creu, sant Martí de la Mota	316	74,2
Girona	La Pera	La Pera, Pubol	Predinyà, La Pera, Púbol, Riuràs	339	52,3
Girona	Saus, Camallera i Llampaiés	Xarxa-Camallera	Camallera	626	51,5
Girona	Saus, Camallera i Llampaiés	Xarxa-Llampaiés	Llampaiés	108	57
Girona	Saus, Camallera i Llampaiés	Xarxa-Saus	Saus	131	62; 61,7; 58,7; 57,4
Girona	Ullastret	Xarxa-Ullastret	Ullastret	250	50,8
Lleida	Maldà	Xarxa-Maldà	Maldà	217	53,2
Lleida	Ribera d'Urgellet	Xarxa-Adrall (Ribera d'Urgellet)	Ribera d'Urgellet	173	70
Lleida	Vila-sana	Xarxa-Vila-sana	Vila-sana	570	59
Tarragona	Forès	Xarxa-Forès	Forès	48	58
Tarragona	Els Pallaresos	Pallaresos Park	Pallaresos Park	378	50
Tarragona	Pira	Xarxa-Pira	Pira	489	50
Tarragona	Santa Oliva	Xarxa-Idiada	Ampliació del Poble, Camí Molins, Carretera Vendrell, Les Pedreres, Residencial Sant Jordi, Santa Oliva, Urbanització Molí Blanquillo	3.553	50,5
Tarragona	Savallà del Comtat	Xarxa-Savallà del Comtat	Savallà del Combat	26	51
Tarragona	La Secuita	Xarxa Vistabell i Les Gunyoles (La Secuita)	Costa de la Toia, Les Gunyoles, Vistabella	299	50
Tarragona	Ulldecona	Xarxa-Ulldecona	Ulldecona	1.765	56; 52

Comunitat Valenciana (1/2)

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Castelló	Betxí	Red-Betxí	Betxí	5.331	50
València	Alfajar	Red-Alfajar 1: casco urbano	Alfajar, Barrio Orbe	8.427	50,2
València	Benaguasil	Red-Benaguasil 2-La Montañeta y otras	Bemeguasil	0	110
València	Beniarjó	Red-Beniarjó 2-Urb	Beniarjo	0	59; 59; 56; 55; 54; 53; 53; 53; 53; 52; 52
València	Bétera	Red-Bétera 4-Bonsol y otras entidades	Almuden-Bonsol	19	56
València	Bétera	Red-Bétera 1	Bétera	4.696	62; 60; 58; 57; 56; 55; 55; 55; 55; 55; 54; 54; 54; 53; 53; 52; 51; 50
València	Cheste	Red-Cheste 2-P.I. Castilla	Cheste. P.I. Castilla	1.612	56; 55; 51
València	Chiva	Red-Chiva 2. Red urbanización El Bosque	El bosque, Corral el Carmelo, Entrepinos, Miralcampo	1.127	64,4
València	Chiva	Red-Chiva 3. Cumbres de Calicanto	Cumbre de Calicanto	119	88; 86; 68; 66; 59
València	Chiva	Red-Chiva 11-Parcial Cumbres de Calicanto	Cumbre de Calicanto	238	87; 86; 83; 65; 64
València	Gilet	Red-Gilet 4-La Peña	La Peña	178	52; 51; 51; 50; 50; 50
València	Godolleta	Red-Godolleta 6-Urbanización El Bosque	El Bosque, Calicanto, Los Felipes, Los Mirasoles	169	68,9
València	Nàquera	Red-Nàquera 1	Urb. El Peucal, Urb. Mont Ros, Nàquera	1.082	79; 74
València	Olocau	Red-Olocau 4. Urb. La Lloma-Pedralbilla	Olocau	285	50
València	Paterna	Red-Patera 1- Casco Urbano	Paterna	2.039	51,4
València	Pedralba	Red-Pedralba 2-Les Mallaes	Pedralba	0	118
València	Picanya	Red-Picanya 2-Residencia Novedat	Picanya	78	128; 112; 88; 82,2; 80; 77,6; 62,9; 53,4
València	Picassent	Red-Picassent 11-La Comarcal La Nostra Escola	Picassent	0	168; 73,6
València	Picassent	Red-Picassent 5-El Pinar	Picassent	0	87; 84
València	Picassent	Red-Picassent 7-Sierramar	Picassent	0	69; 68; 55
València	Picassent	Red-Picassent 9. P.I.	Picassent	0	58; 52,2
València	Picassent	Red-Picassent 10. P.I. La Coma	Picassent	0	50
València	Puçol	Red de distribución Cocina	Puçol	0	104
València	Puçol	Red-Puçol 2-Alfinach	Alfinach	1.853	140; 140; 120; 100; 100; 100; 97; 73; 71; 60; 60; 60; 60; 59; 58; 58; 50

Comunitat Valenciana (2/2)

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
València	El Puig de Santa María	Red-Puig 2-Play Puig	El Puig de Santa María	0	61,4
València	El Puig de Santa María	Red-Puig 7-Complejo Cibeles	El Puig de Santa María	0	52,7; 52,1
València	El Puig de Santa María	Red-Puig 6-Urb. Puig Val	El Puig de Santa María	0	142; 133; 130; 110; 110; 110
València	Quart de les Valls	Red-Quart de les Valls 1	Quart de les Valls	998	65; 59; 59; 59; 59; 58; 56; 55; 53
València	El Real de Gandía	Red-Real de Gandía 1-Urb. Monterrey	Monte Rey	87	74; 58
València	Riba-roja de Túria	Red-Riba-Roja 8-Colegio María de Izlar	Riba-roja de Túria	0	54
València	Rocafort	Red-Rocafort 3- Urb. Las Villas	Rocafort	0	50
València	Sagunt	Camping El Garbi	Sagunt	0	94,4; 89; 82,7
València	Sagunt	Red-Sagunt 11. El Picayo	Sagunt	0	161
València	Silla	Red-Silla 2. Club Deportivo Saladar	Silla	0	196
València	Silla	Red-Silla 2. Vestuarios Club Deportivo Saladar	Silla	0	205
València	Sollana	Red- Sollana 1	Romaní, Sollana	4.784	50
València	Torrent	Red-Torrent 10-Monte Real	Torrent	21	86; 58,3; 57,7; 57,3; 555; 55; 52,3; 51,4; 51,3; 51,1
València	Torrent	Red-Torrent 11-Urb. Tros Alt	Torrent	0	88
València	Torrent	Red-Torrent 6-Masía Paviás	Torrent	0	52,2
València	Torrent	Red-Torrent 9-Club de Tenis Torrent	Torrent	0	83; 76,6; 76,6
València	Torrent	Red-Urb. Cumbres Calicanto-Torrent	Torrent	0	69,5; 66,6; 66,6; 66,3; 66,2; 65; 64,9; 64,3; 63,6; 60,2
València	Turís	Red-Turís 4-Cortixelles	Cortichelles	43	200; 140
València	Xàtiva	Red-Xàtiva 4-Torre Lloros Xàtiva	Xàtiva	1	52,1
València	Xeraco	Red-Xeraco 1	Xeraco	4.945	79,2; 75,6; 64,2; 63,5; 62,9; 61,2; 60; 60; 59,9; 58,6; 56,4

Extremadura, Galicia, Comunidad de Madrid Euskadi y La Rioja

Provincia	Municipio responsable	Redes de distribución afectadas	Poblaciones afectadas	Población censada	Valor cuantificado nitrato
Badajoz	Fuente del Maestre	Red-Fuente del Maestre	Fuente del Maestre	6.612	54,8
Badajoz	Lobón	AQD-Guadajira-Red	Lobón	517	95,7
Badajoz	La Morera	AQC-RED-La Morera	La Morera	697	67,8; 57,1
Ourense	Trasmiras	Red-Vilardelebres-Vilardelebres-Trasmiras	Trasmiras, Vilardelebres	151	54; 50
Madrid	Humanes de Madrid	Tuberías	Humanes de Madrid	0	50
Araba	Lantarón	Red-Caicedo Yuso	Caicedo Yuso	57	53
Araba	Lantarón	Red-Leciñana del Camino	Leciñana	56	85,8
Araba	Peñacerrada-Urizaharra	Red-de Loza	Peñacerrada-Urizaharra	23	57,9
La Rioja	Grávalos	Red-Grávalos	Grávalos	178	56; 53; 51,9



Andalucía

Tel.: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón

Tel: 629139680 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies

Tel: 985365224 asturias@ecologistasenaccion.org

Canarias

Tel: 928960098 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria

Tel: 608952514 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castilla y León

Tel: 681608232 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castilla-La Mancha

Tel: 694407759 castillalamancha@ecologistasenaccion.org

Catalunya

Tel: 648761199 catalunya@ecologistesenaccio.org

Ceuta

ceuta@ecologistasenaccion.org

Comunidad de Madrid

Tel: 915312739 comunidademadrid@ecologistasenaccion.org

Euskal Herria

Tel: 944790119. euskalherria@ekologistakmartxan.org

Extremadura

Tel: 638603541 extremadura@ecologistasenaccion.org

Galiza

Tel: 637558347 galiza@ecoloxistasenaccion.gal

La Rioja

Tel: 941245114 - 616387156 larioja@ecologistasenaccion.org

Melilla

Tel: 634520447 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra

Tel: 659135121 navarra@ecologistasenaccion.org

Tel. 948229262 nafarroa@ekologistakmartxan.org

País Valencià

Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Región Murciana

Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org



...asóciate • www.ecologistasenaccion.org

