

# RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS

## INFORME ANUAL

AÑO 2023



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO





GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS INFORME ANUAL

## AÑO 2023

*Zaragoza, Mayo de 2024*



***Dirección de los Trabajos:***

Área de Calidad de Aguas  
Confederación Hidrográfica del Ebro

***Autores:***

Vicente Sancho-Tello Valls  
Susana Cortés Corbasí  
Marta Yamile Ramos Torres

***Toma de muestras:***

U.T.E. Aecom – Labaqua - LTL

***Análisis:***

Laboratorio de Calidad de Aguas  
Confederación Hidrográfica del Ebro



# ÍNDICE

	<i>Página</i>
1. Introducción.....	1
2. Puntos de muestreo.....	2
3. Parámetros analizados .....	3
4. Metodología analítica y de muestreo .....	6
5. Interpretación de resultados .....	7
6. Conclusiones .....	32

## **Anexo**

Estudio de los resultados obtenidos en la red de control de aguas destinadas al abastecimiento.

## **Mapa**

Red de Control de Plaguicidas



## 1. INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE (DMA) y las directivas contempladas en su anexo IX, así como la Directiva 2006/11/CE (versión codificada de la Directiva 76/464/CEE), obligan a los Estados Miembros a establecer estaciones de vigilancia para el control de la contaminación causada en el medio acuático (agua, sedimentos y biota) por sustancias peligrosas aguas abajo de sus puntos de emisión.

En noviembre de 2001, con la promulgación de la Decisión 2455/2001, se aprueba la Lista de Sustancias Prioritarias (anexo X de la DMA), y se modifica la relación de sustancias afectadas por la Directiva de sustancias peligrosas.

Atendiendo a las exigencias marcadas por la DMA, se publicó en diciembre de 2008 la Directiva 2008/105/CE relativa a las normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, con objeto de conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales.

El Real Decreto 60/2011, de 21 de enero, sobre las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, transpuso todos los aspectos contenidos en la Directiva 2008/105/CE, incorporó requisitos técnicos de la Directiva 2009/90/CE, adaptó la legislación española que transpuso la Directiva 76/464/CEE y derivadas, y actualizó la legislación española sobre normas de calidad ambiental de las sustancias preferentes.

En agosto de 2013 se publicó la Directiva 2013/39/UE, que modificó las Directivas 2000/60/CE y 2008/105/CE en cuanto a las sustancias prioritarias en el ámbito de la política de aguas.

El Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, *por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, ha transpuesto a la legislación española las normas contenidas en la Directiva 2013/39/UE; en su Anexo IV indica las normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y otros contaminantes, y en su Anexo V hace lo mismo para las sustancias preferentes.

La Guía para la Evaluación del Estado de las aguas superficiales y subterráneas (Dirección General del Agua, abril de 2021) tiene un Anexo 5 – *Contaminantes específicos de cuenca. NCA recomendadas*, que incluye un listado de sustancias que pueden entrañar riesgo en aguas españolas y son candidatas a formar parte del listado de sustancias preferentes.

El Anexo propone a modo de recomendación unas normas de calidad ambiental (NCA-MA), para que sean consideradas en la evaluación del estado ecológico. La mayoría de las 47 sustancias que aparecen en ese Anexo son plaguicidas.

Atendiendo al distinto origen industrial (puntual) y/o agrícola (difuso) de las sustancias peligrosas, la Confederación Hidrográfica del Ebro definió para su control dos redes con distintos puntos de control, frecuencias de muestreo, parámetros de medida y matrices de análisis:

- Red de Control de Plaguicidas (RCP) destinada a controlar la contaminación de origen agrícola/difuso.
- Red de Control de Sustancias Peligrosas (RCSP) para el control de la contaminación de origen fundamentalmente industrial/puntual.

El objetivo de la Red de Control de Plaguicidas es vigilar la contaminación causada por los plaguicidas de los Anexo IV y V del Real Decreto 817/2015, así como de los incluidos en el Anexo 5 de la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas, y en particular comprobar el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCAs) establecidas.

En este informe se explica el trabajo realizado durante el año 2023 por la Confederación Hidrográfica del Ebro para el estudio de la contaminación difusa por plaguicidas en las aguas superficiales de la cuenca del Ebro.

No se incluyen en este informe los análisis de plaguicidas que se ha realizado durante el año 2023, dentro del contrato “Desarrollo del programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y el control adicional de las zonas protegidas en la cuenca hidrográfica del Ebro”, adjudicado por la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, contrato que tiene una amplitud distinta del presente informe.

## 2. PUNTOS DE MUESTREO

Los puntos de control de la Red de Plaguicidas están ubicados en los tramos de río que recogen los retornos de las distintas zonas agrícolas, antes de su desembocadura en el río principal. También hay establecidos algunos puntos en el río Ebro.

En la tabla 1 se recogen los 39 puntos que conformaban la RCP a comienzo de año. En 2023 se incorporó a la red el punto 0095 – Vero en Barbastro, al detectar plaguicidas en el muestreo de ese punto.

**Tabla 1.** Puntos de muestreo de la red de control de plaguicidas

Punto	Río	Lugar	Provincia
1171	Oca	Cornudilla	Burgos
0092	Nela	Trespaderne	Burgos
0564	Zadorra	Salvatierra-Agurain	Álava
2215	Alegría	Matauco	Álava
0179	Zadorra	Vitoria-Trespuentes	Álava
0038	Najerilla	Torremontalbo	La Rioja
2053	Robo	Obanos	Navarra
0004	Arga	Funes	Navarra
3015	Zidacos	Murillo el Cuende	Navarra
0530	Aragón	Milagro	Navarra
3000	Queiles	Aguas arriba Tudela	Navarra
0162	Ebro	Pignatelli	Navarra
1276	Arba de Riguel	Puente a Valareña	Zaragoza
0060	Arba de Luesia	Tauste	Zaragoza
1203	Jiloca	Morata de Jiloca	Zaragoza
1210	Jalón	Épila	Zaragoza
0657	Ebro	Zaragoza-La Almozara	Zaragoza
2059	Sotón	Gurrea de Gállego	Huesca

Punto	Río	Lugar	Provincia
2060	Barranco de la Violada	Zuera (aguas arriba)	Zaragoza
0622	Gállego	Deriv. Acequia Urdana	Zaragoza
0590	Ebro	Escatrón	Zaragoza
0231	Barranco de la Valcuerna	Candasnos	Huesca
2068	Regallo	Valmuel	Zaragoza
0095	Vero	Barbastro	Huesca
0032	Guatizalema	Peralta de Alcofea	Huesca
0033	Alcanadre	Peralta de Alcofea	Huesca
3204	Isuela	Tabernas de Isuela	Huesca
0227	Flumen	Sariñena	Huesca
1143	Alcanadre	Sariñena	Huesca
0226	Alcanadre	Ontiñena	Huesca
0225	Clamor Amarga	Zaidín	Huesca
0017	Cinca	Fraga	Huesca
0627	Noguera Ribagorzana	Deriv. Acequia Corbins	Lleida
1304	Sió	Balaguer EA 182	Lleida
1119	Corp	Vilanova de La Barca	Lleida
0207	Segre	Vilanova de La Barca	Lleida
0591	Canal de Serós	Embalse de Utxesa	Lleida
0025	Segre	Serós	Lleida
0563	Ebro	Campredó	Tarragona

En el mapa se muestran los puntos de la RCP distribuidos en la cuenca del Ebro.

### 3. PARÁMETROS A ANALIZAR

Algunos plaguicidas están incluidos en los Anexos IV (sustancias prioritarias y otros contaminantes) y V (sustancias preferentes) del R.D. 817/2015.

Además, el Anexo 5 de la “Guía para la Evaluación del Estado” recoge una lista de sustancias que cataloga como “contaminantes específicos de cuenca” y que agrupa en dos prioridades:

- Prioridad 1: sustancias enumeradas en los estudios de contaminantes cuya presencia se ha constatado a través de la información remitida al Ministerio por los Organismos de cuenca.
- Prioridad 2: sustancias que, tras analizar la información contenida en las bases de datos de resultados analíticos, se ha considerado necesario incluir en el listado.

En las tablas 2a y 2b se relacionan todos esos plaguicidas, indicando el tipo de sustancia y el uso de la misma.

**Tabla 2a. Plaguicidas del Real Decreto 817/2015, tipo sustancia y uso**

Plaguicida	Tipo sustancia	Uso
<b>REAL DECRETO 817/2015, ANEXO IV</b>		
Aclonifen	Prioritaria	Herbicida
Alacloro	Prioritaria	Herbicida
Atrazina	Prioritaria	Herbicida
Bifenox	Prioritaria	Herbicida
Cibutrina	Prioritaria	Herbicida
Cipermetrina	Prioritaria	Insecticida
Clorfenvinfós	Prioritaria	Insecticida
Clorpirifós	Prioritaria	Insecticida
Aldrín Dieldrín Endrín Isodrín	Otro contaminante	Insecticida
p,p'-DDT p,p'-DDE suma p,p'-DDD + o,p'-DDT	Otro contaminante	Insecticida
p,p'-Dicofol	Peligrosa prioritaria	Insecticida
Diclorvos	Prioritaria	Insecticida
Diurón	Prioritaria	Herbicida
Endosulfán (Alfa, Beta y Endosulfán sulfato)	Peligrosa prioritaria	Insecticida
Heptacloro y Epóxido de heptacloro (a y b)	Peligrosa prioritaria	Insecticida
Hexaclorobenceno	Peligrosa prioritaria	Fungicida
Hexaclorociclohexano ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , $\delta$ , $\epsilon$ )	Peligrosa prioritaria	Insecticida
Isoproturón	Prioritaria	Herbicida
Simazina	Prioritaria	Herbicida
Quinoxifen	Peligrosa prioritaria	Fungicida
Terbutrina	Prioritaria	Herbicida
Trifluralina	Peligrosa prioritaria	Herbicida
<b>REAL DECRETO 817/2015, ANEXO V</b>		
Metolacloro	Preferente	Herbicida
Terbutilazina	Preferente	herbicida

**Tabla 2b. Plaguicidas de la Guía para la Evaluación del Estado, tipo prioridad y uso**

Plaguicidas	Uso
<b>CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA PRIORIDAD 1</b>	
Ametrina	Herbicida
AMPA	Herbicida
Bromacilo	Herbicida
Carbendazima	Fungicida
Clorotoluron	Herbicida

Plaguicidas	Uso
Clorpirifos-metil	Insecticida
Desetilatrazina	Herbicida
Diazinon	Insecticida
Dimetoato	Insecticida
Fosalone	Insecticida
Glifosato	Herbicida
Imazalil	Fungicida
Imidacloprid	Insecticida
Malation	Insecticida
MCPA	Herbicida
Metalaxil	Fungicida
Mevinfos	Insecticida
Molinato	Herbicida
Linuron	Herbicida
Oxifluorten	Herbicida
Paration metil	Insecticida
Pendimetalin	Herbicida
Pirimetaniil	Fungicida
Procimidona	Fungicida
Prometrina	Herbicida
Propazina	Herbicida
Tebuconazol	Fungicida
Tiabendazol	Fungicida
<b>CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA PRIORIDAD 2</b>	
Azinfos-etil	Insecticida
Clordano (cis + trans)	Insecticida
Cianacina	Herbicida
3,4-Dicloroanilina	Herbicida
Fenitrothion	Insecticida
Fention	Insecticida
Metamitrona	Herbicida
Metazacloro	Herbicida
Metribuzina	Herbicida
Omtoato	Insecticida
Oxadiazón	Herbicida
Paration-etil	Insecticida
Pirimicarb	Insecticida

#### 4. METODOLOGÍA ANALÍTICA Y DE MUESTREO

Los muestreos se han realizado de acuerdo al Procedimiento Interno utilizado por la empresa contratada, oficialmente reconocida como Entidad Colaboradora de la Administración Hidráulica (ECAH), teniendo en cuenta y adaptando los protocolos a las particularidades de la cuenca y a las directrices de la Dirección del estudio.

La toma de muestras ha sido la precisa para la realización posterior de los análisis especificados en el proyecto, de modo que no se produjeran alteraciones en las muestras que invalidaran los resultados analíticos obtenidos posteriormente. Se han cumplido rigurosamente las condiciones de toma y conservación óptimas para analizar correctamente las matrices correspondientes, empleando como metodología de trabajo la descrita en las Normas ISO 5667-1:1980, 5667-2:1991 y 5667-3:1994 o equivalentes.

El Laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Ebro tiene la acreditación ENAC para todos los plaguicidas indicados en el Anexo IV (sustancias prioritarias y otros contaminantes) y en el Anexo V (sustancias preferentes) del R.D. 817/2015, así como un elevado número de los incluidos en el Anexo 5 de la “Guía para la Evaluación del Estado”.

Los métodos analíticos se basan en cromatografía de gases y espectrometría de masas, en varios procedimientos normalizados de trabajo (PNT). El alcance de esa acreditación está disponible en la página web (<https://www.chebro.es/web/guest/calidad-laboratorio>).

En 2023 se han realizado un total de 194 muestreos en los 39 puntos de muestreo de la RCP, en los meses de febrero, mayo, junio, julio y septiembre; hubo un punto del que no se tomó una muestra.

En Laboratorio se han efectuado un total de 7.686 determinaciones analíticas de sustancias, de las cuales 808 (10,51%) han dado un resultado superior al límite de cuantificación del analizador (>LC).

En la tabla 3 se detalla el número de análisis de cada plaguicida y los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador.

**Tabla 3.** Análisis de plaguicidas que superan el límite de cuantificación

PLAGUICIDAS	Nº de muestras 2022		Nº de muestras 2023	
	Total análisis	> LC	Total análisis	> LC
Acetamiprid	190	6	194	16
Ácido aminometilfosfónico (AMPA)	-	-	78	66
Aclonifen	190	9	194	11
a-Endosulfán	190	0	194	3
b-Endosulfán	190	7	194	6
$\alpha$ -HCH	52	1	51	2
$\beta$ -HCH	52	1	51	2
$\gamma$ -HCH	52	2	51	1
Alacloro	190	1	194	2
Atrazina	190	31	194	35
Cipermetrina	190	3	194	6
Clorpirifós	190	0	194	1
Clotianidina	190	9	194	7
Dimetoato	190	0	194	1

PLAGUICIDAS	Nº de muestras 2022		Nº de muestras 2023	
	Total análisis	> LC	Total análisis	> LC
Diurón	190	16	194	26
Glifosato	-	-	78	69
Imidacloprid	190	11	194	25
Isoproturón	190	0	194	1
Metolacoloro	192	136	196	136
Oxadiazón	190	43	194	48
Simazina	190	25	194	41
Terbutilazina	192	108	196	110
Terbutrina	190	21	194	40
Desetilatrazina	190	119	194	120
3,4-Dicloroanilina	190	34	194	33

Se han detectado 25 sustancias distintas, número superior al del año anterior, y con más frecuencia.

Conviene resaltar que las sustancias Glifosato y AMPA se comenzaron a analizar en el muestreo de julio, y posteriormente en el de septiembre; solo hay 78 análisis de estas sustancias y los porcentajes de superación del LC son elevados (88,5 y 84,6%, respectivamente).

## 5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este informe es recopilar los resultados más relevantes del año 2023. Los resultados completos se encuentran disponibles en el sitio web de la Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://www.chebro.es>).

El RD 817/2015 establece normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias y otros contaminantes. Como la contaminación química puede afectar al medio acuático a corto y largo plazo (efectos agudos y/o crónicos), se han establecido NCA expresadas en concentraciones medias anuales (NCA-MA) y en concentraciones máximas admisibles (NCA-CMA), para que proporcionen protección contra la exposición a largo y corto plazo, respectivamente.

Para las sustancias preferentes (RD 817/2015, Anexo V) y candidatas (Anexo 5 Guía para la evaluación del estado), únicamente se establecen normas de calidad ambiental expresadas como medias anuales (NCA-MA).

La media anual se calcula según el criterio recogido en el RD 817/2015, Anexo III.C.2.

**Tabla 4a.** Normas de calidad ambiental establecidas para sustancias prioritarias y otros contaminantes (RD 817/2015, Anexo IV)

Plaguicida	Tipo sustancia	Media anual (NCA-MA) ( $\mu\text{g/L}$ )	Máxima admisible (NCA-CMA) ( $\mu\text{g/L}$ )
Aclonifen	Prioritaria	0.12	0.12
Alacloro	Prioritaria	0.3	0.7
Atrazina	Prioritaria	0.6	2.0
Bifenox	Prioritaria	0.012	0.04
Cibutrina	Prioritaria	0.0025	0.016

Plaguicida	Tipo sustancia	Media anual (NCA-MA) ( $\mu\text{g/L}$ )	Máxima admisible (NCA-CMA) ( $\mu\text{g/L}$ )
Cipermetrina	Prioritaria	0.00008	0.0006
Clorfenvinfós	Prioritaria	0.1	0.3
Clorpirifós	Prioritaria	0.03	0.1
Aldrín Dieldrín Endrín Isodrín	Otro contaminante	$\Sigma = 0.01$	--
p,p'-DDT p,p'-DDE suma p,p'-DDD + o,p'-DDT	Otro contaminante	p,p'-DDT: 0.01 DDT total: 0.025	--
p,p'-Dicofol	Peligrosa prioritaria	0.0013	--
Diclorvos	Prioritaria	0.0006	0.0007
Diurón	Prioritaria	0.2	1.8
Endosulfán (Alfa, Beta y Endosulfán sulfato)	Peligrosa prioritaria	0.005	0.01
Heptacloro y Epóxido de heptacloro (a y b)	Peligrosa prioritaria	$2 \times 10^{-7}$	0.0003
Hexaclorobenceno	Peligrosa prioritaria	--	0.05
Hexaclorociclohexano ( $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ )	Peligrosa prioritaria	0.02	0.04
Isoproturón	Prioritaria	0.3	1
Simazina	Prioritaria	1	4
Quinoxifen	Peligrosa prioritaria	0.15	2.7
Terbutrina	Prioritaria	0.065	0.34
Trifluralina	Peligrosa prioritaria	0.03	--

**Tabla 4b.** Normas de calidad ambiental establecidas para sustancias preferentes (RD 817/2015, Anexo V) y contaminantes específicos de cuenca (Anexo 5 Guía para la evaluación del estado)

Plaguicida	Uso	Media anual (NCA-MA) ( $\mu\text{g/L}$ )
<b>SUSTANCIAS PREFERENTES</b>		
Metolacloro	Herbicida	1
Terbutilazina	Herbicida	1
<b>CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA PRIORIDAD 1</b>		
Ametrina	Herbicida	0,1
AMPA	Herbicida	1,6
Bromacilo	Herbicida	0,1
Carbendazima	Fungicida	0,15
Clorotoluron	Herbicida	0,1
Clorpirifos-metil	Insecticida	0,03
Desetilatrazina	Herbicida	0,1
Diazinon	Insecticida	0,01
Dimetoato	Insecticida	0,1
Fosalone	Insecticida	0,1
Glifosato	Herbicida	0,1
Imazalil	Fungicida	0,1
Imidacloprid	Insecticida	0,01
Malation	Insecticida	0,01
MCPA	Herbicida	0,5

Plaguicida	Uso	Media anual (NCA-MA) ( $\mu\text{g/L}$ )
Metalaxil	Fungicida	0,1
Mevinfos	Insecticida	0,1
Molinato	Herbicida	0,1
Linuron	Herbicida	0,1
Oxifluorten	Herbicida	0,1
Paration metil	Insecticida	0,01
Pendimetalin	Herbicida	0,02
Pirimetanil	Fungicida	0,1
Procimidona	Fungicida	0,1
Prometrina	Herbicida	0,1
Propazina	Herbicida	0,1
Tebuconazol	Fungicida	1
Tiabendazol	Fungicida	1,2
CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA PRIORIDAD 2		
Azinfos-etil	Insecticida	0,01
Clordano (cis + trans)	Insecticida	0,002
Cianacina	Herbicida	0,1
3,4-Dicloroanilina	Herbicida	0,2
Fenitroion	Insecticida	0,009
Fention	Insecticida	0,004
Metamitrona	Herbicida	0,1
Metazacloro	Herbicida	0,019
Metribuzina	Herbicida	0,1
Ometoato	Insecticida	0,1
Oxadiazón	Herbicida	0,09
Paration-etil	Insecticida	0,01
Pirimicarb	Insecticida	0,09

### 5.1. Puntos con superación de la Norma de Calidad Ambiental - Media Anual (NCA - MA)

En las tablas siguientes se detallan los puntos de muestreo y en los que se ha superado la norma de calidad ambiental de una sustancia, expresada como media anual.

La tabla 5a recoge las sustancias prioritarias (Anexo IV del R.D. 817/2015); en negrita se indican los plaguicidas de la lista de sustancias peligrosas prioritarias.

Respecto al Endosulfán y Cipermetrina, el LC del analizador es superior o igual a la norma de calidad ambiental. Aun así, en los puntos indicados en la tabla hay resultados superiores al LC y se ha considerado conveniente calcular el valor medio tal como establece el RD 817/2015.

**Tabla 5a.** Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-MA; sustancias prioritarias

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Conc. Media Anual ( $\mu\text{g/L}$ )	NCA-MA ( $\mu\text{g/L}$ )
1171	Oca / Cornudilla	<b>Endosulfán</b> <sup>(1)</sup>	0.0064	0.005
0092	Nela / Trespaderne	<b>Endosulfán</b> <sup>(2)</sup>	0.0413	0.005
0564	Zadorra / Salvatierra	<b>Endosulfán</b> <sup>(3)</sup>	0.0127	0.005

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Conc. Media Anual (µg/L)	NCA-MA (µg/L)
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Aclonifen <sup>(4)</sup>	0.129	0.12
1276	Arba de Riguel / puente a Valareña	Cipermetrina <sup>(5)</sup>	0.0021	0.00008
0627	N. Ribagorzana / deriv acequia Corbins	Cipermetrina <sup>(5)</sup>	0.00368	0.00008

(1) De las 5 muestras, 1 supera el LC: 0.032 µg/L.

(2) De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.0355, 0.1702 y 0.064 µg/L.

(3) De las 5 muestras, 1 supera el LC: 0.0635 µg/L.

(4) De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.643, 0.0019 y 0.0015 µg/L.

(5) De las 5 muestras, solo una es superior al LC: 0.0087 µg/L

(6) De las 5 muestras, 2 superan el LC: 0.0012 y 0.0010 µg/L.

La tabla 5b recoge las sustancias preferentes (Anexo V del R.D. 817/2015) y los contaminantes específicos de cuenca (Anexo 5 de la Guía de Evaluación del Estado).

**Tabla 5b.** Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-MA; sustancias preferentes y candidatas

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Conc Media Anual (µg/L)	NCA-MA (µg/L)
<b>SUSTANCIAS PREFERENTES</b>				
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Metolacloro <sup>(1)</sup>	1.79	1
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Terbutilazina <sup>(2)</sup>	1,39	1
0095	Vero / Barbastro	Terbutilazina <sup>(3)</sup>	1,03	1
<b>CONTAMINANTES ESPECÍFICOS DE CUENCA PRIORIDAD 1</b>				
0179	Zadorra / Vitoria-Trespuestas	Imidacloprid <sup>(4)</sup>	0.012	0.01
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Imidacloprid <sup>(5)</sup>	0.019	0.01
3000	Queiles / aguas arriba de Tudela	Imidacloprid <sup>(6)</sup>	0.031	0.01
0095	Vero / Barbastro	Imidacloprid <sup>(7)</sup>	0.017	0.01
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	Imidacloprid <sup>(8)</sup>	0.035	0.01
0025	Segre / Serós	Imidacloprid <sup>(9)</sup>	0.078	0.01

(1) Los 5 análisis fueron superiores al LC, uno de ellos con 8 µg/L.

(2) 4 análisis fueron superiores al LC, uno de ellos con 6.30 µg/L.

(3) 4 análisis fueron superiores al LC, uno de ellos con 5.11 µg/L.

(4) De los 5 análisis, 3 fueron superiores al LC: 0.030, 0.020 y 0.010 µg/L.

(5) De los 5 análisis, 3 fueron superiores al LC: 0.035, 0.029 y 0.021 µg/L.

(6) De los 5 análisis, 2 fueron superiores al LC: 0.131 y 0.010 µg/L.

(7) De los 5 análisis, 3 fueron superiores al LC: 0.032, 0.025 y 0.017 µg/L.

(8) De los 5 análisis, 4 fueron superiores al LC: 0.071, 0.063, 0.021 y 0.016 µg/L.

(9) De los 5 análisis, 2 fueron superiores al LC: 0.346 y 0.030 µg/L.

Respecto al Imidacloprid, el LC del analizador es igual a la norma de calidad ambiental. Aun así, en los puntos indicados en la tabla hay resultados superiores al LC y se ha considerado conveniente calcular el valor medio tal como establece el RD 817/2015.

No se ha visto conveniente incluir el AMPA y el Glifosato entre los incumplimientos de la NCA-MA, al disponer tan solo de dos resultados analíticos por punto de muestreo. No obstante, la mayoría de los resultados individuales de Glifosato son superiores a la norma de calidad ambiental expresada como media anual.

## 5.2. Puntos con superación de la Norma de Calidad Ambiental - Concentración Máxima Admisible (NCA - CMA)

En la tabla 6 se recogen los puntos de muestreo, las fechas y las sustancias en las que se ha detectado una concentración superior a la norma de calidad ambiental expresada como concentración máxima admisible, de acuerdo con el RD 817/2015.

**Tabla 6.** Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-CMA

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro <sup>(1)</sup>	Fecha	Concentración (µg/L)	NCA-CMA (µg/L)
1171	Oca / Cornudilla	<b>Endosulfán</b>	Jul-23	0.032	0.01
0092	Nela / Trespaderne	<b>Endosulfán</b>	Feb-23	0.036	0.01
0092	Nela / Trespaderne	<b>Endosulfán</b>	May-23	0.107	0.01
0092	Nela / Trespaderne	<b>Endosulfán</b>	Jun-23	0.064	0.01
0564	Zadorra / Salvatierra	<b>Endosulfán</b>	Feb-23	0.063	0.01
2215	Alegría / Matauco	<b>Endosulfán</b>	Feb-23	0.017	0.01
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Aclonifen	Jun-23	0.643	0.12
1276	Arba Riguel / puente a Valareña	Cipermetrina	May-23	0.0087	0.0006
2068	Regallo / Valmuel	Cipermetrina	Jun-23	0.0012	0.0006
2068	Regallo / Valmuel	Cipermetrina	Jul-23	0.0010	0.0006
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	Cipermetrina	Jul-23	0.0015	0.0006
0225	Clamor Amarga / Zaidín	Cipermetrina	Feb-23	0.0018	0.0006
0627	N. Ribagorzana / deriv acequia Corbins	Cipermetrina	Feb-23	0.0164	0.0006

<sup>(1)</sup> En negrita se indican los plaguicidas de la lista de sustancias peligrosas prioritarias.

## 5.3. Estudio de los plaguicidas detectados en los puntos de control

### 5.3.1 Puntos de control

Junto a las Normas de Calidad Ambiental establecidas (puntos 5.1 y 5.2), se contemplan otros umbrales existentes sobre plaguicidas, aunque no son exigibles en las aguas continentales:

- 100 ng/L, valor paramétrico para plaguicidas individuales que ha de cumplirse en aguas de consumo humano (Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, *por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad de agua de consumo humano, su control y suministro*).
- 500 ng/L, valor paramétrico para la suma total de plaguicidas en aguas de consumo humano (Real Decreto 3/2023).

A continuación, se detallan los resultados obtenidos en cada punto de control, con los comentarios oportunos sobre el número de plaguicidas detectados y la comparación de los valores obtenidos con los umbrales de referencia.

#### 1171 – Oca en Cornudilla

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la tabla se incluyen los 21 resultados (sobre 194 determinaciones) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación (LC) en algún análisis.

**Tabla 7.** Plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	06/02/2023	23/05/2023	12/06/2023	10/07/2023	18/09/2023
Aclonifen			2	7	2
AMPA				1640	3110
b-Endosulfán				32	
Diurón					14
Glifosato				834	
Metolacloro		272	1910	208	19
Simazina			9	2	
Terbutilazina		223	1930	295	18
Terbutrina			2	2	
3,4-Dicloroanilina				3	
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>495</b>	<b>3853</b>	<b>3024</b>	<b>3163</b>

Se han detectado diez sustancias distintas, cinco de ellas en concentraciones pequeñas, lejos de la NCA.

En el muestreo de febrero no se detectaron plaguicidas. En mayo tanto el Metolacloro como la Terbutilazina superaron los 100 ng/L. En los muestreos de junio, julio y septiembre se superan los 1000 ng/L debido al Metolacloro, Terbutilazina, AMPA y Glifosato.

La concentración detectada de b-Endosulfán incumple la norma de calidad ambiental (NCA-CMA).

### 0092 – Nela en Trespaderne

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la siguiente tabla se incluyen los 13 resultados (sobre 194 determinaciones) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 8.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	13/02/2023	22/05/2023	12/06/2023	10/07/2023	18/09/2023
a-Endosulfán	6	10			
b-Endosulfán	30	97	64		
AMPA					414
Diurón					7
Glifosato				84	38
Metolacloro			55	5	
Terbutilazina			78		7
<b>Suma total</b>	<b>36</b>	<b>107</b>	<b>197</b>	<b>89</b>	<b>466</b>

Se detectan siete sustancias, todas en concentraciones inferiores a 100 ng/L excepto en una ocasión (AMPA).

El Diurón, el Glifosato, el Metolacloro y la Terbutilazina se han encontrado en concentraciones inferiores a la norma de calidad ambiental.

Las concentraciones de Endosulfán (suma de  $\alpha$  y  $\beta$ ) incumplen la norma de calidad

ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA).

### 0564 - Zadorra en Salvatierra

En la siguiente tabla se incluyen los 29 resultados (sobre 207 determinaciones) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 9.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	20/02/2023	15/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	06/09/2023
a-Endosulfán	8				
b-Endosulfán	56				
AMPA				1430	1680
Atrazina		3	6	8	272
Diurón	4		12	9	24
Glifosato				112	117
Metolacoloro		8			8
Oxadiazón			4	2	2
Simazina		3	8	14	461
Terbutilazina					30
Terbutrina		11	8	12	29
3,4-Dicloroanilina				5	
<b>Suma total</b>	<b>68</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>1587</b>	<b>2628</b>

Se detectan doce sustancias distintas, ocho de ellas en concentraciones bajas y alejadas de la norma de calidad ambiental. Atrazina, Diurón, Oxadiazón, Simazina y Terbutrina con frecuencia elevada.

Ya en febrero se detectan plaguicidas. Ningún plaguicida supera los 100 ng/L hasta los muestreos de julio y septiembre, donde además la suma total supera los 500 ng/L, debido al AMPA, al Glifosato, a la Atrazina y a la Simazina.

El Endosulfán (suma de  $\alpha$  y  $\beta$ ) supera la norma de calidad ambiental (NCA-CMA).

### 2215 - Alegría en Matauco

En la tabla se muestran los 18 resultados (sobre 194 determinaciones) de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

**Tabla 10.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	20/02/2023	15/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	06/09/2023
Acetamiprid				49	
AMPA				432	676
b-Endosulfán	17				
Clotianidina	12				
Diurón		12	13		
Glifosato				175	145
Imidacloprid			27		
Metolacoloro	5	646	139	70	18
Terbutrina		2		3	3
<b>Suma total</b>	<b>34</b>	<b>648</b>	<b>191</b>	<b>728</b>	<b>842</b>

Se han detectado nueve sustancias distintas, algunas una sola vez.

Los plaguicidas individuales que han superado los 100 ng/L son: Metolacloro (mayo y junio) y AMPA y Glifosato (julio y septiembre). La suma total supera los 500 ng/L en mayo, julio y septiembre.

La concentración de b-Endosulfán supera la norma de calidad ambiental (NCA-CMA).

### 0179 - Zadorra en Vitoria-Trespuentes

Punto de control dado de alta en el año 2020. En la tabla se incluyen los 22 resultados (sobre 246) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 11.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	01/02/2023	02/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	14/09/2023
3,4-Dicloroanilina		8	4	4	5
AMPA				734	879
Diurón	6	41	15	25	27
Glifosato				91	47
Imidacloprid		30		20	10
Metolacloro		12	22	6	
Terbutrina			7	13	19
<b>Suma total</b>	<b>6</b>	<b>91</b>	<b>48</b>	<b>893</b>	<b>987</b>

Se han detectado 7 sustancias distintas, la mayoría en concentraciones bajas y alejadas de la norma de calidad ambiental (3,4-Dicloroanilina, Diurón, Metolacloro, Terbutrina).

Ningún compuesto supera los 100 ng/L a excepción del AMPA (julio y septiembre). Esos meses la suma total supera los 500 ng/L.

Los resultados de Imidacloprid incumplen la norma de calidad ambiental (NCA-MA).

### 0038 - Najerilla en Torremontalbo

En la siguiente tabla se incluyen los 5 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 12.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	01/02/2023	02/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	14/09/2023
AMPA				423	212
Glifosato				618	287
Metolacloro		17			
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>1041</b>	<b>499</b>

Se han detectado tres sustancias distintas. Al incorporarse el AMPA y el Glifosato en las determinaciones analíticas de julio y septiembre, se ha roto la tendencia de no detectar plaguicidas en este punto de control.

Tanto el AMPA como el Glifosato superan los 100 ng/L en los dos análisis realizados, y la suma total de julio y septiembre supera los 500 ng/L.

### 2053 - Robo en Obanos

Punto de control dado de alta en el año 2020. En la siguiente tabla se incluyen los 14 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 13.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2023	22/05/2023	19/06/2023	17/07/2023	19/09/2023
AMPA				164	
Glifosato				242	205
Imidacloprid			17		
Metolacloro	10	590	1940	197	98
Terbutilazina		562	1270	92	34
Terbutrina				4	
<b>Suma total</b>	<b>10</b>	<b>1152</b>	<b>3227</b>	<b>699</b>	<b>337</b>

Se han detectado seis sustancias distintas, Metolacloro y Terbutilazina en casi todos los análisis. Imidacloprid y Terbutrina, ocasionalmente.

Metolacloro, Terbutilazina, AMPA y Glifosato superan los 100 ng/L; la suma total es superior a 500 ng/L en mayo, junio y julio.

### 0004 - Arga en Funes

En la siguiente tabla se incluyen los 14 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 14.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	06/02/2023	03/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	04/09/2023
AMPA				742	312
Desetilatrizona				9	
Diurón			5		
Glifosato				48	
Metolacloro		12	136	82	56
Simazina		6			
Terbutilazina			8	19	16
Terbutrina			3		
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>226</b>	<b>900</b>	<b>384</b>

Se han detectado ocho sustancias distintas, algunas de modo puntual y en concentraciones bajas.

El AMPA supera los 100 ng/L (julio y septiembre), así como el Metolacloro (junio). La suma total es superior a 500 ng/L en julio.

### 3015 - Zidacos en Murillo el Cuende

Punto de control dado de alta en el año 2020. En la siguiente tabla se incluyen los 26 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 15.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	20/02/2023	02/05/2023	01/06/2023	11/07/2023	20/09/2023
Aclonifen	2		643	2	
AMPA				7750	1520
Diurón			7	7	
Glifosato				1120	299
Imidacloprid		21	35	29	
Metolacloro	39	138	8000	736	59
Simazina		13	35	3	
Terbutilazina		22	6300	628	18
Terbutrina			7	10	
<b>Suma total</b>	<b>41</b>	<b>194</b>	<b>15026</b>	<b>10284</b>	<b>1896</b>

Se han detectado 9 sustancias distintas, Metolacloro en todos los análisis.

Cinco sustancias superan los 100 ng/L en algún muestreo: Aclonifen, Metolacloro, Terbutilazina, AMPA y Glifosato. La suma total es superior a 500 ng/L en junio, julio y septiembre. Los resultados de junio y julio son especialmente elevados.

Se han producido varios incumplimientos, tanto de la NCA-MA (Aclonifen, Imidacloprid, Metolacloro y Terbutilazina) como de la NCA-CMA (Aclonifen).

### 0530 - Aragón en Milagro

Punto de control dado de alta en el año 2020. En la siguiente tabla se incluyen los 15 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 16.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	06/02/2023	03/05/2023	05/06/2023	03/07/2023	04/09/2023
AMPA				736	320
Desetilatrastina		4		9	
Diurón		8			
Glifosato				40	204
Metolacloro		11	150	83	38
Terbutilazina			74	23	15
Terbutrina			2		
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>23</b>	<b>226</b>	<b>891</b>	<b>577</b>

Se han detectado siete sustancias, tres de ellas esporádicamente y la mayoría en concentraciones bajas. En febrero no se detectó ninguna sustancia.

AMPA, Glifosato y Metolacloro han superado los 100 ng/L en algún análisis, y la suma total están por encima de 500 ng/L en julio y septiembre.

### 3000 – Queiles aguas arriba de Tudela

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la siguiente tabla se incluyen los 9 resultados (sobre 197) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 17.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	28/02/2023	23/05/2023	21/06/2023	26/07/2023	28/09/2023
AMPA				475	1115
Clorpirifós			35		
Desetilatrazina		4		7	
Glifosato				323	1910
Imidacloprid		11			131
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>35</b>	<b>805</b>	<b>3156</b>

Se han detectado cinco sustancias diferentes. En febrero no se detectó ninguna sustancia y hasta junio las concentraciones eran bajas.

AMPA, Glifosato e Imidacloprid superan los 100 ng/L; la suma total es superior a 500 ng/L en julio y septiembre.

El Imidacloprid incumple la NCA-MA.

### 0162 - Ebro en Pignatelli

En la siguiente tabla se incluyen los 19 resultados (sobre 207) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 18.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	01/02/2023	15/05/2023	13/06/2023	10/07/2023	04/09/2023
3,4-Dicloroanilina					3
AMPA				984	596
Desetilatrazina				3	
Diurón					4
Glifosato				502	365
Metolacloro		33	46	320	26
Oxadiazón			15	2	
Simazina				2	
Terbutilazina		15	30	176	19
Terbutrina					2
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>48</b>	<b>91</b>	<b>1989</b>	<b>1016</b>

Se han detectado diez sustancias distintas, la mitad una sola vez y en concentraciones bajas. En febrero no se detectó ninguna sustancia.

No obstante, en julio y septiembre la suma total supera los 500 ng/L y varias sustancias individuales los 100 ng/L; se trata de una importante toma para el abastecimiento de poblaciones.

### 1276 – Arba de Riguel en puente a Valareña

En la siguiente tabla se incluyen los 28 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 19.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	14/02/2023	16/05/2023	12/06/2023	04/07/2023	12/09/2023
3,4-Dicloroanilina			3	6	32
AMPA				428	74
Atrazina	3		3	3	2
Cipermetrina		9			
Desetilatrazina	7	6	6	8	6
Glifosato				836	151
Metolacloro			29	172	
Oxadiazón	1	1	2	4	4
Simazina	3		2	3	2
<b>Suma total</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>45</b>	<b>1460</b>	<b>272</b>

Se han detectado nueve sustancias distintas, algunas con frecuencia y la mayoría en bajas concentraciones.

En julio y septiembre hay resultados elevados, debido al AMPA, al Glifosato y al Metolacloro, que superan los 100 ng/L y la suma total los 500 ng/L.

La Cipermetrina incumple la NCA-CMA y la NCA-MA.

### 0060 - Arba de Luesia en Tauste

En la tabla 20 se incluyen los 41 resultados (sobre 194, un 21%) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

Se han detectado 13 sustancias distintas, la mayoría en concentraciones bajas (3,4-Dicloroanilina, Acetamiprid, Aclonifen, Atrazina, Desetilatrazina, Imidacloprid, Simazina, Terbutrina).

La suma total es superior a 500 ng/L en los muestreos de junio, julio y septiembre. Junto al Metolacloro y a la Terbutilazina (muy elevados en junio), por encima de 100 ng/L se encuentran el AMPA, el Glifosato y el Oxadiazón.

No ha habido incumplimientos de las NCA, aunque el valor medio de los resultados de Oxadiazón (80 ng/L) se acerca a la NCA-MA (90 ng/L).

**Tabla 20.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	14/02/2023	16/05/2023	12/06/2023	04/07/2023	12/09/2023
3,4-Dicloroanilina		9	5	25	44
Acetamiprid		33	31		
Aclonifen	6		2		
AMPA				386	294
Atrazina	6		14	10	8
Desetilatrazina	15	25	24	34	18
Glifosato				476	323
Imidacloprid		10			
Metolacloro	6	108	1500	58	35
Oxadiazón	8	165	65	106	70
Simazina	5		9	7	5
Terbutilazina	5	47	704	4	
Terbutrina			3		
<b>Suma total</b>	<b>49</b>	<b>397</b>	<b>2357</b>	<b>1138</b>	<b>798</b>

### 1203 - Jiloca en Morata de Jiloca

Punto de control dado de alta en el año 2020 en sustitución del punto 0010 Jiloca en Daroca.

En la siguiente tabla se incluyen los 13 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 21.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2023	02/05/2023	12/06/2023	05/07/2023	11/09/2023
Acetamiprid		92		90	
AMPA				715	313
Desetilatrazina	12	6	10	8	8
Diurón			5		
Glifosato				608	75
Metolacloro				6	
<b>Suma total</b>	<b>12</b>	<b>98</b>	<b>15</b>	<b>1427</b>	<b>396</b>

Se han detectado seis sustancias distintas, tres de ellas en concentraciones bajas y esporádicamente.

La suma total es inferior a 100 ng/L en todos los muestreos, excepto julio y septiembre debido al AMPA y al Glifosato.

### 1210 - Jalón en Epila

Punto de control dado de alta en el año 2020, en sustitución del punto 0087 Jalón en Grisén.

En la siguiente tabla se incluyen los 13 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 22.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2023	02/05/2023	12/06/2023	05/07/2023	11/09/2023
AMPA				500	367
Desetilatrazina	8	9	14	8	11
Glifosato				462	183
Imidacloprid			15		
Metolacoloro				19	
Terbutilazina				12	
Terbutrina			3		
<b>Suma total</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>1001</b>	<b>561</b>

Se detectan siete sustancias, en concentraciones bajas y esporádicamente.

Únicamente son superiores a 100 ng/L el AMPA y el Glifosato (y la suma total a 500 ng/L) en los meses de julio y septiembre.

### 0657 - Ebro en Zaragoza-La Almozara

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la siguiente tabla se incluyen los 24 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 23.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	01/02/2023	10/05/2023	06/06/2023	04/07/2023	12/09/2023
3,4-Dicloroanilina					6
AMPA				315	278
Atrazina			3		
Desetilatrazina		14	12	9	7
Glifosato				131	128
Metolacoloro		11	80	86	11
Oxadiazón		2	9	3	5
Simazina		3	3	5	
Terbutilazina		11	36	49	
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>142</b>	<b>599</b>	<b>435</b>

Se han detectado nueve sustancias distintas, la mayoría con frecuencia superior al 50%, aunque en concentraciones bajas teniendo en cuenta que se trata del río Ebro. En febrero no se detecta ninguna sustancia.

AMPA y Glifosato superan los 100 ng/L, y en julio la suma total de plaguicidas es mayor de 500 ng/L.

### 2059 - Sotón en Gurrea de Gállego

Punto de control dado de alta en el año 2020. Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la tabla.

**Tabla 24.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	04/05/2023	01/06/2023	06/07/2023	07/09/2023
Desetilatrazina	8	5	4	3	

Solo se ha detectado una sustancia y en concentraciones bajas.

## 2060 - Barranco de La Violada en Zuera

Punto de control dado de alta en el año 2020, en sustitución del punto 0230 Barranco de la Violada en La Pardina. En la siguiente tabla se incluyen los 15 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 25.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	04/05/2023	01/06/2023	06/07/2023	07/09/2023
Atrazina			7	6	7
Desetilatrazina	3	33	39	32	36
Glifosato					127
Metolacloro	7				
Simazina		9	12	10	8
Terbutilazina	17				
<b>Suma total</b>	<b>27</b>	<b>42</b>	<b>58</b>	<b>48</b>	<b>178</b>

Se han detectado seis sustancias distintas, en concentraciones bajas. Solo el Glifosato supera los 100 ng/L en un análisis (septiembre).

## 0622 - Gállego en derivación acequia Urdana

En la siguiente tabla se incluyen los 15 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 26.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	04/05/2023	01/06/2023	06/07/2023	07/09/2023
AMPA				78	
Atrazina		3		2	2
Desetilatrazina	13	12	17	14	16
Metolacloro			11		
Simazina	2		4	3	3
Terbutilazina			13		
<b>Suma total</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>48</b>	<b>97</b>	<b>21</b>

Se detectan seis sustancias distintas, en concentraciones bajas.

Ningún resultado supera los 100 ng/L.

**0590 - Ebro en Escatrón**

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la siguiente tabla se incluyen los 25 resultados (sobre 159) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis. El muestreo de febrero no se realizó.

**Tabla 27.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	N.R.	08/05/2023	14/06/2023	11/07/2023	27/09/2023
3,4-Dicloroanilina					4
AMPA				922	50
Atrazina		2		2	
Desetilatrazina		15	14	12	15
Glifosato				175	50
Metolacoloro		8	46	63	6
Oxadiazón		2	5	5	4
Simazina		2		6	
Terbutilazina			26	43	4
Terbutrina				3	
<b>Suma total</b>		<b>30</b>	<b>91</b>	<b>1231</b>	<b>133</b>

Se han detectado diez sustancias distintas, la mayoría en concentraciones bajas. En febrero no se detectó ninguna sustancia.

AMPA y Glifosato superan los 100 ng/L en el mes de julio, y la suma total los 500 ng/L.

**2068 – Regallo en Valmuel**

Punto de control dado de alta en el año 2020.

En la siguiente tabla se incluyen los 21 resultados (sobre 199) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 28.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	06/02/2023	08/05/2023	07/06/2023	11/07/2023	27/09/2023
Acetamiprid		263			
AMPA				140	610
a-HCH		14	6		
b-HCH		5	2		
Cipermetrina			1	1	
Desetilatrazina	7	6	11	9	6
Glifosato				184	85
Oxadiazón	3	2	6	21	14
<b>Suma total</b>	<b>10</b>	<b>290</b>	<b>25</b>	<b>355</b>	<b>715</b>

Se han detectado ocho sustancias distintas, Oxadiazón y Desetilatrazina en todos los análisis. Llama la atención los isómeros de HCH detectados en mayo y junio.

La concentración de Acetamiprid supera los 100 ng/L, y la del AMPA y del Glifosato también están por encima de 100 ng/L. La suma total supera los 500 ng/L en septiembre.

La Cipermetrina incumple la NCA-CMA (0.6 ng/L).

### 0231 - Barranco de La Valcuerna en Candasnos

En la siguiente tabla se incluyen los 23 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 29.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	09/05/2023	26/06/2023	18/07/2023	26/09/2023
AMPA					733
Atrazina	3				
Clotianidina	17	11	17	21	25
Desetilatrazina	34	28	45	38	42
Glifosato				3490	115
Metolacloro	13	88	46	37	
Terbutilazina	18	51	43	10	6
<b>Suma total</b>	<b>85</b>	<b>178</b>	<b>150</b>	<b>3596</b>	<b>921</b>

A las cuatro sustancias habituales (las mismas que el año anterior), que se han detectado en casi todos los análisis, se suman en 2023 el AMPA y el Glifosato.

Solo superan los 100 ng/L el AMPA y el Glifosato, y la suma total es mayor de 500 ng/L en julio y en septiembre.

### 0095 – Vero en Barbastro

Punto de control dado de alta en el año 2023.

En la siguiente tabla se incluyen los 29 resultados (sobre 207) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 30.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2023	17/05/2023	15/06/2023	19/07/2023	12/09/2023
3,4-Dicloroanilina				8	3
AMPA				2150	1800
Desetilatrazina	2	8		9	9
Diurón		7		89	9
Glifosato				357	268
Imidacloprid		32		25	17
Oxadiazón		1			
Metolacloro	7	3860	11	992	12
Terbutilazina	3	5110	8	27	
Terbutrina	5			13	8
<b>Suma total</b>	<b>17</b>	<b>9018</b>	<b>19</b>	<b>3670</b>	<b>2125</b>

Se han detectado diez sustancias distintas, cuatro de ellas en concentraciones bajas y otras cuatro en concentraciones elevadas. Resultados muy dispares, muestreos de febrero y junio sin apenas contaminación, y lo contrario en los otros tres muestreos.

El Imidacloprid y la Terbutilazina incumplen la NCA-MA; la media anual de Metolacloro (976 ng/L) está muy cerca de la NCA-MA (1000 ng/L).

### 0032 - Guatizalema en Peralta de Alcofea

En la siguiente tabla se incluyen los 16 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 31.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2023	24/05/2023	26/06/2023	25/07/2023	21/09/2023
AMPA				425	222
Desetilatrizona	8	18	9	13	5
Glifosato				232	228
Metolacloro		134	12	9	
Terbutilazina		52	4	8	4
<b>Suma total</b>	<b>8</b>	<b>204</b>	<b>25</b>	<b>687</b>	<b>459</b>

A las tres sustancias habituales (las mismas que el año anterior), que se han detectado en casi todos los análisis, se suman en 2023 el AMPA y el Glifosato.

El Metolacloro en mayo, y el AMPA y el Glifosato en julio y en septiembre, superan los 100 ng/L.

### 0033 - Alcanadre en Peralta de Alcofea

En la siguiente tabla se incluyen los 11 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 32.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2023	24/05/2023	26/06/2023	25/07/2023	21/09/2023
Desetilatrizona		7		5	9
Metolacloro		42	850	15	18
Terbutilazina		11	1720	6	4
<b>Suma total</b>	<b>0</b>	<b>59</b>	<b>2570</b>	<b>26</b>	<b>32</b>

Se han detectado tres sustancias distintas en casi todos los análisis. No han aparecido AMPA ni Glifosato.

En el muestreo de junio, el Metolacloro y la Terbutilazina superan los 100 ng/L, y la suma total de ese mes los 500 ng/L. Este punto es también control de la red ABASTA.

### 3204 - Isuela en Tabernas de Isuela

En la siguiente tabla se incluyen los 28 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 33.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	04/05/2023	08/06/2023	06/07/2023	07/09/2023
3,4-Dicloroanilina	5		7	6	3
Acetamiprid				30	
Alacloro			41	71	
AMPA				3180	2430
Cipermetrina				2	
Diurón	9		22	29	7
Glifosato				2680	658
Imidacloprid	21		71	63	16
Metolacloro	13			61	40
Terbutilazina				27	
Terbutrina	15		28	22	11
<b>Suma total</b>	<b>62</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>6169</b>	<b>3165</b>

Se detectan once sustancias distintas, la mayoría en concentraciones bajas a excepción del AMPA y del Glifosato. En febrero apenas se detectan plaguicidas, y en mayo ninguno.

La Cipermetrina incumple la NCA-CMA y el Imidacloprid la NCA-MA.

#### 0227 - Flumen en Sariñena

En la siguiente tabla se incluyen los 33 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 34.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2023	24/05/2023	26/06/2023	25/07/2023	21/09/2023
3,4-Dicloroanilina	2	5	5	5	6
AMPA				810	898
Atrazina	6				
Desetilatrazina	22	21	23	17	17
Glifosato				317	4220
Metolacloro	98	415	131	105	52
Oxadiazón	2	1	2	6	5
Simazina	3				
Terbutilazina	39	46	74	101	8
Terbutrina	2			10	
<b>Suma total</b>	<b>174</b>	<b>486</b>	<b>235</b>	<b>1372</b>	<b>5206</b>

Se han detectado diez sustancias distintas, cinco de ellas en todos los análisis y tres esporádicamente y en concentraciones bajas.

El Metolacloro (mayo, junio y julio), el AMPA, el Glifosato y la Terbutilazina (julio) superan los 100 ng/L. La suma total supera los 500 ng/L, debido al AMPA y al Glifosato, en los muestreos de julio y septiembre.

**1143 - Alcanadre en Sariñena**

En la siguiente tabla se incluyen los 17 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 35.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2023	24/05/2023	26/06/2023	25/07/2023	21/09/2023
AMPA					249
Desetilatrazina	6	14	3	9	13
Glifosato				48	447
Metolacloro	6	50	15	27	33
Terbutilazina		25	9	25	14
<b>Suma total</b>	<b>12</b>	<b>88</b>	<b>27</b>	<b>109</b>	<b>756</b>

Se han detectado cinco sustancias distintas, tres en casi todos los análisis y en concentraciones bajas.

En el muestreo de septiembre se han superado los 500 ng/L, debido al Glifosato y al AMPA.

**0226 - Alcanadre en Ontiñena**

En la siguiente tabla se incluyen los 32 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 36.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	09/05/2023	26/06/2023	10/07/2023	26/09/2023
3,4-Dicloroanilina		3	3	4	5
Acetamiprid		112			
AMPA				656	520
Atrazina	3	3		3	
Desetilatrazina	10	12	6	11	15
Glifosato				312	560
Metolacloro	34	58	117	153	35
Oxadiazón	2	4	5	8	10
Terbutilazina	11	37	65	97	8
<b>Suma total</b>	<b>59</b>	<b>230</b>	<b>196</b>	<b>1245</b>	<b>1154</b>

Se han detectado nueve sustancias distintas, cinco de ellas en la mayoría de los análisis y en concentraciones bajas.

Excepto en febrero, la suma total de los demás análisis ha superado los 100 ng/L, y en julio y septiembre los 1000 ng/L.

**0225 - Clamor Amarga en Zaidín**

En la siguiente tabla se incluyen los 31 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 37.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	15/05/2023	26/06/2023	17/07/2023	26/09/2023
Acetamiprid		36			
AMPA				4720	1234
Atrazina	5	3		3	
Cipermetrina	2				
Desetilatrazina	9	8	9	7	6
Glifosato				1520	473
Imidacloprid		11			
Metolacloro	304	799	1020	1710	81
Simazina		6		6	
Terbutilazina	38	553	534	714	20
Terbutrina	4	8	11	10	
<b>Suma total</b>	<b>362</b>	<b>1424</b>	<b>1574</b>	<b>8689</b>	<b>1816</b>

Se han detectado once sustancias, cuatro en casi todos los análisis. Ni siquiera en febrero las concentraciones halladas son bajas.

En once ocasiones se han superado los 100 ng/L (AMPA, Glifosato, Metolacloro, Terbutilazina); la suma total (mayo, junio y septiembre) superan los 1000 ng/L, y en el julio los 8000 ng/L.

La Cipermetrina ha dado lugar a un incumplimiento de la NCA-CMA.

### 0017 - Cinca en Fraga

En la siguiente tabla se incluyen los 25 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 38.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	15/05/2023	26/06/2023	17/07/2023	26/09/2023
3,4-Dicloroanilina				7	3
AMPA				822	537
Desetilatrazina	4	4	4	5	8
Glifosato				282	366
Metolacloro	31	172	93	261	29
Oxadiazón	1	8	5	6	6
Terbutilazina		64	48	170	7
<b>Suma total</b>	<b>36</b>	<b>248</b>	<b>150</b>	<b>1553</b>	<b>955</b>

Se detectan siete sustancias distintas, cuatro de ellas en casi todos los análisis.

AMPA, Glifosato, Metolacloro (mayo y julio) y Terbutilazina (julio) superan los 100 ng/L. La suma total de plaguicidas en julio supera los 1000 ng/L y en septiembre casi alcanza ese valor.

**0627 - Noguera Ribagorzana en la Derivación Acequia Corbins**

En la siguiente tabla se incluyen los 11 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 39.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (µg/L)				
	16/02/2023	10/05/2023	07/06/2023	18/07/2023	18/09/2023
Acetamiprid		11			
AMPA				168	
Cipermetrina	16				
Glifosato				544	115
Imidacloprid				13	
Metolacoloro		4	17	44	
Terbutilazina	2			25	
<b>Suma total</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>794</b>	<b>115</b>

Se han detectado siete sustancias distintas, en concentraciones baja los muestreos de febrero, mayo y junio.

Debido al AMPA y al Glifosato, el muestreo de julio supera los 500 ng/L.

La Cipermetrina ha dado lugar a un incumplimiento de la NCA-CMA.

**1304 - Sió en Balaguer EA 182**

En la siguiente tabla se incluyen los 33 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 40.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	13/02/2023	16/05/2023	06/06/2023	27/07/2023	12/09/2023
Aclonifen	3				
AMPA				2410	1770
Atrazina	3		4		4
Desetilatrazina	16	16	11	15	19
Diurón			4		
Glifosato				890	479
g-HCH			9		
Imidacloprid		19			
Isoproturón			34		
Metolacoloro	11	6	79	9	
Oxadiazón		7	8	1	
Simazina	3		4		6
Terbutilazina		5	84	9	
Terbutrina	4		8		7
<b>Suma total</b>	<b>39</b>	<b>54</b>	<b>244</b>	<b>3333</b>	<b>2284</b>

Se han detectado catorce sustancias distintas, algunas de modo esporádico y en concentraciones bajas.

La suma total de plaguicidas de julio y septiembre supera los 2000 ng/L, debido al AMPA y al Glifosato.

### 1119 - Corp en Vilanova de la Barca

En la siguiente tabla se incluyen los 27 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 41.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2023	10/05/2023	07/06/2023	18/07/2023	14/09/2023
Acetamiprid		36			
Aclonifen			9	2	
AMPA				605	248
Atrazina			4		4
Desetilatrazina	16	8	13	13	9
Glifosato				1590	432
Imidacloprid		17			
Metolacloro	20	450	366	508	39
Simazina			3		
Terbutilazina	17	539	292	256	42
Terbutrina			2		
<b>Suma total</b>	<b>53</b>	<b>1050</b>	<b>689</b>	<b>2974</b>	<b>774</b>

Se han detectado once sustancias distintas, tres de ellas en todos los análisis y seis de modo esporádico.

En diez ocasiones un plaguicida ha superado los 100 ng/L. La suma total supera los 1000ng/L en mayo y julio, y los 500 ng/L en junio y septiembre.

### 0207 - Segre en Vilanova de la Barca

En la siguiente tabla se incluyen los 18 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 42.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2023	10/05/2023	07/06/2023	18/07/2023	14/09/2023
Acetamiprid		13			
AMPA				167	62
Desetilatrazina	5		4	3	3
Glifosato				56	32
Metolacloro	5	15	82	24	6
Terbutilazina	4		54	10	11
<b>Suma total</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>139</b>	<b>260</b>	<b>115</b>

Se detectan seis plaguicidas distintos, tres de ellos en casi todos los análisis.

Solo el AMPA en julio supera los 100 ng/L.

**0591 - Canal de Serós en el abastecimiento a la Mancomunidad de Les Garrigues**

En la siguiente tabla se incluyen los 23 resultados (sobre 194) de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis.

**Tabla 43.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	14/02/2023	09/05/2023	26/06/2023	17/07/2023	12/09/2023
Acetamiprid		21		10	
AMPA				230	172
Atrazina	5				
Desetilatrazina	3	3	3	4	
Dimetoato			11		
Glifosato				292	81
Metolacloro	4	235	116	87	9
Terbutilazina	4	116	69	66	11
Terbutrina			2		
<b>Suma total</b>	<b>16</b>	<b>375</b>	<b>200</b>	<b>691</b>	<b>273</b>

Se detectan nueve plaguicidas, tres de ellos en casi todos los análisis y otros de forma esporádica y en concentraciones pequeñas.

Este punto pertenece también a la red ABASTA; la suma total de plaguicidas en julio supera los 500 ng/L y varios plaguicidas individuales los 100 ng/L, en mayo, junio y septiembre.

**0025 - Segre en Serós**

Un total de 21 resultados (sobre 194) han superado el límite de cuantificación. Se muestran en la tabla siguiente.

**Tabla 44.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2023	15/05/2023	26/06/2023	17/07/2023	26/09/2023
Acetamiprid	13	14			
AMPA				1060	528
Desetilatrazina		4			3
Glifosato				340	159
Imidacloprid	346		30		
Metolacloro	26	108	107	100	8
Terbutilazina	12	48	84	59	7
Terbutrina			3		
<b>Suma total</b>	<b>397</b>	<b>170</b>	<b>225</b>	<b>1561</b>	<b>704</b>

Se detectan ocho plaguicidas, Metolacloro y Terbutilazina en todos los análisis y otros de forma esporádica.

En ocho ocasiones un plaguicida ha superado los 100 ng/L.

El resultado de febrero de Imidacloprid provoca el incumplimiento de la NCA-MA.

## 0563 - Ebro en Campredó

Este punto de control se muestrea todos los meses al pertenecer también al subprograma de sustancias peligrosas. En el método analítico se detectan también algunos plaguicidas, que se han incorporado en este informe. Los 26 resultados de plaguicidas (sobre 250) que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

**Tabla 45.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)						
	15/02/23	15/05/23	05/06/23	10/07/23	07/08/23	25/09/23	16/10/23
AMPA				733		954	
Desetilatrazina	6	3	5	7		7	
Glifosato				117		48	
Metolacloro	5	11	46	63	35	16	13
Oxadiazón						1	
Simazina			3	2			
Terbutilazina	3	11	25	40	23	15	11
<b>Suma total</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>78</b>	<b>961</b>	<b>58</b>	<b>1041</b>	<b>24</b>

Se detectan siete plaguicidas distintos, Metolacloro y Terbutilazina en todas las muestras; a excepción del AMPA y del Glifosato, los demás resultados son valores alejados de la NCA.

La incorporación del AMPA y del Glifosato eleva la suma total alrededor de 1000 ng/L en los muestreos de julio y septiembre.

### 5.3.2 Suma de plaguicidas

En la tabla 46 se muestra la suma de la concentración de los plaguicidas con valores por encima del límite de cuantificación, medidos en cada punto de control y muestreo.

Debido a que el Glifosato y el AMPA se han detectado en muchos análisis, a partir del muestreo de julio, la suma de plaguicidas de esos meses es notablemente superior a la de los meses anteriores.

**Tabla 46.** Suma de plaguicidas (ng/L), por punto de control y mes de muestreo

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Feb	May	Jun	Jul	Sept
1171	Oca / Cornudilla	0	495	3853	3024	3162
0092	Nela / Trespaderne	36	107	197	89	466
0564	Zadorra / Salvatierra	68	25	37	1587	2628
2215	Alegría / Matauco	34	648	191	728	842
0179	Zadorra / Vitoria-Trespuestas	6	91	48	893	987
0038	Najerilla / Torremontalbo	0	17	0	1041	499
2053	Robo / Obanos	10	1152	3227	699	337
0004	Arga / Funes	0	18	226	900	384
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	41	194	15026	10284	1896
0530	Aragón / Milagro	0	23	226	891	577
3000	Queiles / aguas arriba Tudela	0	15	35	805	3156

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Feb	May	Jun	Jul	Sept
0162	Ebro / Pignatelli	0	48	91	1989	1016
1276	Arba Riguel / puente a Valareña	15	16	45	1460	272
0060	Arba Luesia / Tauste	49	397	2357	1138	798
1203	Jiloca / Morata de Jiloca	12	98	15	1427	396
1210	Jalón / Epila	8	9	32	1001	561
0657	Ebro / Zaragoza-La Almozara	0	41	142	599	435
2059	Sotón / Guerra de Gállego	8	5	4	3	0
2060	Barranco La Violada / Zuera	27	42	58	48	178
0622	Gállego / Deriv acequia Urdana	15	15	48	97	21
0590	Ebro / Escatrón	NR	30	91	1231	133
2068	Regallo / Valmuel	10	290	25	355	715
0231	Barranco La Valcuerna / Candasnos	85	178	150	3596	921
0095	Vero / Barbastro	17	9018	19	3670	2125
0032	Guatizalema / Peralta de Alcofea	8	204	25	687	459
0033	Alcanadre / Peralta de Alcofea	0	59	2570	26	32
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	62	0	169	6169	3165
0227	Flumen / Sariñena	174	486	235	1372	5206
1143	Alcanadre / Sariñena	12	88	27	109	756
0226	Alcanadre / Ontiñena	59	230	196	1245	1154
0225	Clamor Amarga / Zaidín	362	1424	1574	8689	1816
0017	Cinca / Fraga	36	248	150	1553	955
0627	N. Ribagorzana / deriv acequia Corbins	18	15	17	794	115
1304	Sió / Balaguer	39	54	244	3333	2284
1119	Corp / Vilanova de la Barca	53	1050	689	2974	774
0207	Segre / Vilanova de la Barca	14	28	139	260	115
0591	Canal Serós / Abto Manc. Les Garrigues	16	375	200	691	273
0025	Segre / Serós	397	170	225	1561	704
0563	Ebro / Campredó	14	25	78	961	1041

Como referencia, el Real Decreto 3/2023, *por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro*, señala un umbral de 500 ng/L para la suma total de plaguicidas.

En sesenta y seis (66) análisis la suma total de plaguicidas está por encima de ese umbral: un 34,0%. Si descontamos el muestreo de febrero, que está como referencia de "blanco", el número de análisis superiores a 500 ng/L sigue siendo de 66 y el porcentaje asciende a 42,3%.

## 6. CONCLUSIONES

A la vista de los resultados expuestos, se extraen las siguientes conclusiones:

- Cinco plaguicidas se han detectado en más de la mitad de las muestras analizadas: Metolaclo (70,1%), Terbutilazina (56,1%), Desetilatrazina (61,9%), AMPA (84,6%) y Glifosato (88,5%).
- En menor porcentaje, se sigue detectando una variedad en los plaguicidas utilizados, al igual que en años anteriores: Oxadiazón (24,7%), Simazina (21,1%), Terbutrina (20,6%), Atrazina (18,0%), así como el derivado 3,4-Dicloroanilina (17,0%).

- En el año 2023 se ha superado la Norma de Calidad Ambiental expresada como media anual (NCA-MA) de uno o más plaguicidas (Endosulfán, Aclonifen, Cipermetrina, Imidacloprid, Oxadiazón, Metolaclo, Terbutilazina) en los siguientes puntos: 1171-Oca en Cornudilla, 0092-Nela en Trespaderne, 0564-Zadorra en Salvatierra, 3015-Zidacos en Murillo el Cuende, 1276-Arba de Riguel en puente a Valareña, 3204-Isuela en Tabernas de Isuela, 0225-Clamor Amarga en Zaidín, 0627-N. Ribagorzana en deriv acequia Corbins, 0095-Vero en Barbastro, 0179-Zadorra en Vitoria-Trespuentes, 3000-Queiles aguas arriba de Tudela y 0025-Segre en Serós.
- En el año 2023 se ha superado la Norma de Calidad Ambiental expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA) de uno o más plaguicidas (Endosulfán, Cipermetrina y Aclonifen) en los siguientes puntos: 1171-Oca en Cornudilla, 0092-Nela en Trespaderne, 0564-Zadorra en Salvatierra, 2215-Alegría en Matauco, 3015-Zidacos en Murillo el Cuende, 1276-Arba de Riguel en puente a Valareña, 2068-Regallo en Valmuel, 3204-Isuela en Tabernas de Isuela, 0225-Clamor Amarga en Zaidín y 0627-Noguera Ribagorzana en derivación acequia Corbins.
- Endosulfán, Cipermetrina e Imidacloprid son sustancias cuya NCA es muy baja, lo que ha propiciado el elevado número de incumplimientos, tanto en la NCA-MA como en la NCA-CMA.
- En julio empezó a analizarse en el Laboratorio AMPA y Glifosato, detectándose unas concentraciones elevadas en la mayoría de los análisis.
- En el año 2023 la suma total de plaguicidas ha sido superior a 1000 ng/L en cuarenta y dos muestreos, una gran mayoría en julio y septiembre debido a los dos plaguicidas citados en el párrafo anterior.
- Asimismo, en veinticuatro muestreos la suma total de plaguicidas ha sido superior a 500 ng/L e inferior a 1000 ng/L; han sido inferiores a 500 ng/L un total de 128 muestreos (65,97%), en particular todos los muestreos de febrero.
- Los puntos de control establecidos en el eje del Ebro (0162-Pignatelli, 0657-Zaragoza, 0590-Escatrón y 0563-Campredó) permiten hacerse una idea de la contaminación recibida de los tributarios y la que recibe el propio río Ebro. Las concentraciones son menores que en otros puntos, pero se trata de puntos que tienen habitualmente más caudal.
- La contaminación procedente de los retornos de los sistemas de riego (canal de Aragón y Cataluña, Bardenas y Canales d'Urgell) es elevada.
- Las normas de calidad ambiental recomendadas para los contaminantes específicos de cuenca en el Anexo 5 de la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas ha tenido como consecuencia los incumplimientos que se han indicado en el informe para Imidacloprid.

#### Medidas de minimización de impactos

Se propone a las Comunidades de Regantes la adopción de medidas de uso sostenible de plaguicidas, evitando o minimizando la contaminación difusa de las masas de agua, reduciendo en lo posible su aplicación en superficies muy permeables y en la zona de servidumbre de 5 metros de las masas de agua superficiales (o en una distancia mayor si precisa el producto a utilizar). Se deberá efectuar un especial hincapié en el uso de los

siguientes plaguicidas, cuya NCA ha sido superada o han sido detectados superando el límite de cuantificación analítico:

- **Cipermetrina**, insecticida de la lista de sustancias prioritarias. Ha provocado numerosos incumplimientos de la norma de calidad ambiental en 2023.
- **Endosulfán**, insecticida de la lista de sustancias peligrosas prioritarias. Ha provocado numerosos incumplimientos de la norma de calidad ambiental en 2023.
- **Diurón**, herbicida de la lista de sustancias prioritarias.
- **Atrazina, Simazina y Terbutrina**, herbicidas del grupo de las triazinas, lista de sustancias prioritarias.
- **Terbutilazina y Metolacoloro**, herbicidas de la Lista de sustancias preferentes.
- **3,4-Dicloroanilina**, metabolito derivado del Diurón, contaminante específico de cuenca.
- **Desetilatrizina**, metabolito derivado de la Atrazina, contaminante específico de cuenca.
- **Oxadiazón**, herbicida candidato a la lista de sustancias preferentes y contaminante específico de cuenca.
- **Imidacloprid**, insecticida de las sustancias candidatas. Ha provocado numerosos incumplimientos de la norma de calidad ambiental en 2023.

#### Programa de control para el año 2024

En el año 2024 se mantendrá activa la Red de Control de Plaguicidas, tanto en los puntos de control actuales como en la frecuencia de muestreos.

En 2023 ha seguido vigente la prórroga del “Programa de seguimiento para determinar el estado de las aguas continentales y el control adicional de las zonas protegidas en la Confederación Hidrográfica del Ebro”, contrato formalizado entre la Dirección General del Agua (Ministerio para la Transición Ecológica) y una UTE.

Este contrato tiene previsto una frecuencia de muestreo mensual para el análisis de plaguicidas, que incluye todos los puntos del programa de control Operativo y se extiende tanto a ríos como a lagos y embalses. Finaliza en septiembre de 2024.

Es posible que los resultados de este programa de seguimiento puedan modificar la actual RCP, si se detectan plaguicidas en algún punto que hasta ahora no se hubiera incluido en la Red.

**ANEXO:** Resultados obtenidos en la red de control de aguas destinadas a la producción de agua para consumo



## **RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROGRAMA DE CONTROL DE AGUAS DESTINADAS A LA PRODUCCIÓN DE AGUA PARA CONSUMO.**

### **1. INTRODUCCIÓN**

El Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, *por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*, detalla en el Título II los programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficiales.

El artículo 8 señala los requisitos para el control adicional de las masas de agua del registro de zonas protegidas; en lo que respecta a las masas de agua destinadas a la producción de agua para consumo humano indica: “se someterán a controles adicionales de las sustancias prioritarias y los contaminantes vertidos en cantidades significativas; prestando especial atención a las sustancias que afecten al estado y que se regulan en el Anexo I del Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, *por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad de agua de consumo humano, su control y suministro*”

El citado Anexo I del R.D. 3/2023 fija dos límites para plaguicidas en agua para consumo humano:

- suma plaguicidas: 0,5 µg/L
- plaguicida individual: 0,1 µg/L

De acuerdo con lo indicado en ambas normas, se ha considerado conveniente analizar, en los puntos que controlan captaciones de agua para abastecimiento (red ABASTA), los mismos plaguicidas que se analizan en la RCP, prestando atención a los límites fijados en el RD 3/2023.

### **2. OBJETIVO**

El objetivo del estudio es analizar la presencia de plaguicidas en los puntos de control de la red ABASTA.

En el año 2023 se hicieron los análisis de plaguicidas en 18 puntos de la red ABASTA.

### **3. PUNTOS Y FRECUENCIA DE MUESTREO**

Para el análisis de plaguicidas se toma una sola muestra anual. En 2023 se ha tomado una muestra en 18 puntos de control de la red ABASTA sobre los 123 que componen la red. Algunos puntos de la red Abasta están incluidos también en la red de control de plaguicidas, y ya se han comentado en el informe; no son objeto del presente estudio.

**Tabla 1.** Puntos de control de la red Abasta en que se ha tomado muestras

Código Punto	Nombre punto
0120	Ebro / Lodosa
0502	Ebro / Sartaguda
0506	Ebro / Tudela
0517	Canal Imperial / Zaragoza
0029	Ebro / Mequinenza
0099	Guadalope / Embalse de Caspe
0614	Matarraña / Embalse de Ribarroja
0621	Segre / Derivación Canal de Urgel
0648	Segre / Derivación Acequia del Cup
0114	Segre / Puente de Gualter
0096	Segre / Balaguer
0581	Segre / Granja de Escarpe
3048	Ebro / Embalse de Ribarroja (abto a La Fatarella)
3103	Ebro / Embalse de Ribarroja (Abto. a Maials)
0210	Ebro / Cola Embalse Flix
0121	Ebro / Flix (abto. desde embalse)
0511	Ebro / Benifallet
0512	Ebro / Xerta

#### 4. PARÁMETROS A ANALIZAR

En 2023 se han analizado 36 plaguicidas distintos en cada una de las muestras.

#### 5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados completos de los análisis se encuentran disponibles en la página web de la Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://www.chebro.es>).

Sobre 18 muestras, se han analizado un total de 641 parámetros. Los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador han sido de 36, lo que supone el 5,61% del total.

Respecto a los 18 puntos de muestreo, se han detectado plaguicidas en 13 puntos: solo en 0120 - Ebro / Lodosa, 0507 – Canal Imperial / Zaragoza, 0114 – Segre / Puente de Gualter, 0621 - Segre / derivación Canal de Urgel y 0648 Segre / derivación acequia del Cup no se ha detectado ninguna sustancia.

De los parámetros analizados, se han detectado siete: Simazina (sustancia prioritaria), p,p'-DDT (otros contaminantes) Metolaclo y Terbutilazina (sustancias preferentes), y Desetilatrizona, AMPA y Glifosato (contaminantes específicos de cuenca).

En la tabla 2 se detallan los plaguicidas que se han detectado, el número de veces que se ha analizado cada uno, los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador, y los resultados que han superado el umbral de 0,1 µg/L.

**Tabla 2.** Plaguicidas que han superado el límite de cuantificación

PLAGUICIDAS	Total análisis	Número de resultados	
		> LC	> 0,1 µg/L
Simazina	18	2	-
p,p'-DDT	18	1	-
Metolacloro	18	12	-
Terbutilazina	18	10	-
Desetilatrizona	18	9	-
AMPA	1	1	1
Glifosato	1	1	1

En 2023 se han detectado siete plaguicidas, de los cuales dos (AMPA y Glifosato) han arrojado un valor superior a 0,1 µg/L en dos puntos de muestreo, que se indican en la tabla 3.

**Tabla 3.** Puntos de muestreo con plaguicidas que han superado 0,1 µg/L

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Fecha	Concentración (µg/L)
0121	Ebro / Flix (abto desde embalse)	AMPA	Oct-23	0,520
0121	Ebro / Flix (abto desde embalse)	Glifosato	Oct-23	0,560

La suma de plaguicidas en el punto 0121 ha superado los 0,5 µg/L en el muestreo realizado en el mes de octubre.

Por otra parte, a raíz de una investigación especial en el bajo Ebro, que incluía muestreos en el punto 0121 Ebro / Flix y 0512 Ebro / Xerta, se han detectado Metolacloro y Terbutilazina en ambos puntos. En ningún caso se ha superado el umbral de 0,1 µg/L.

## 6. CONCLUSIONES

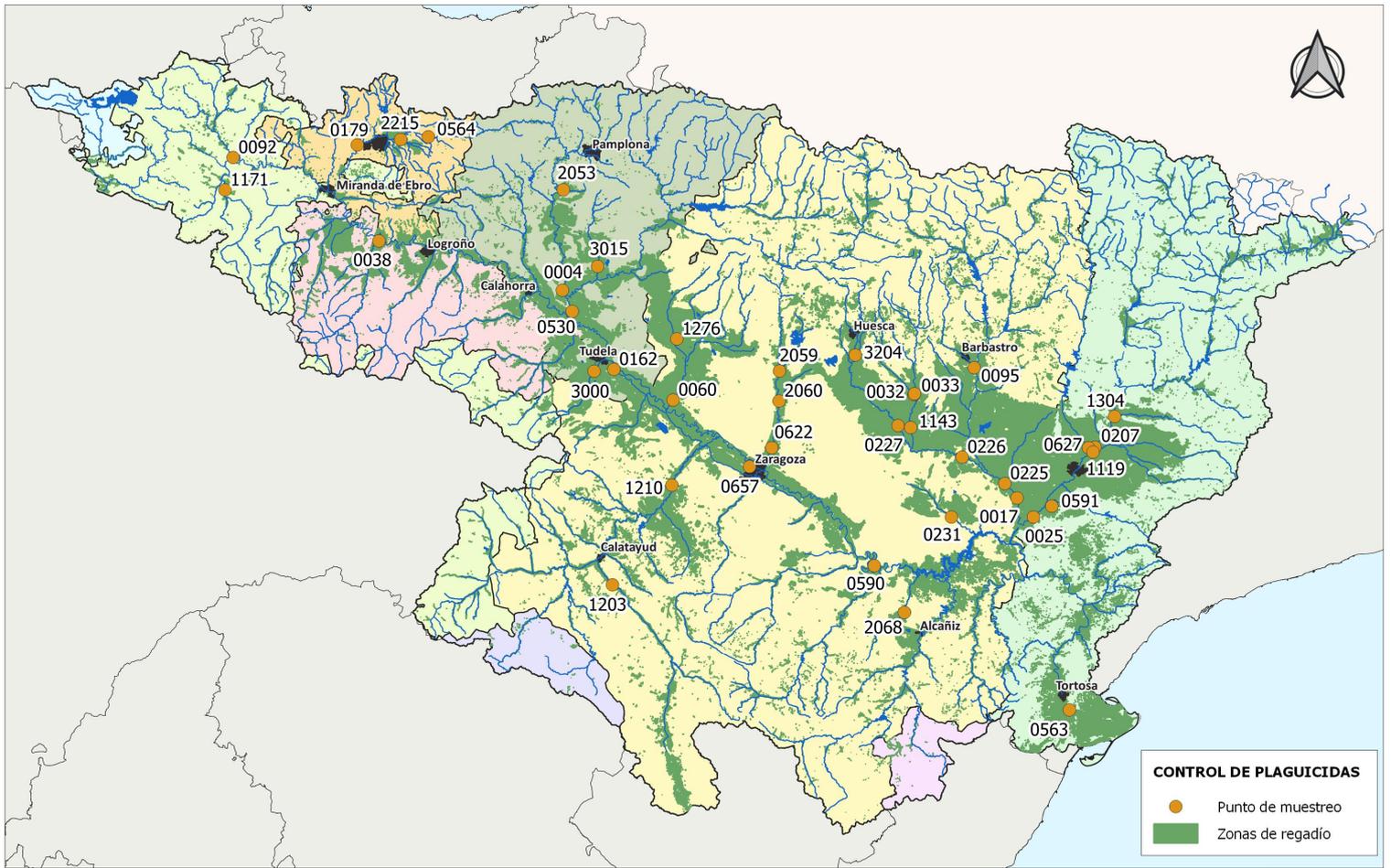
Se han muestreado solo los puntos en que se habían detectado plaguicidas en años anteriores; parece normal que en trece de los dieciocho puntos se hayan vuelto a detectar, así como el porcentaje de 5,61% de resultados por encima del límite de cuantificación del analizador, similar al del año anterior.

La inclusión de AMPA y Glifosato en los análisis próximos puede variar la situación, a juzgar por el único análisis de este año en la red ABASTA.

Si bien se efectúa esta valoración a modo de presentación, los límites de 0,1 µg/L y de 0,5 µg/L, fijados para las aguas de consumo, no son de obligado cumplimiento para las masas de agua desde las cuales se toma el agua para la producción de agua de consumo.

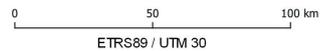


**MAPA:** Red de Control de Plaguicidas



**Red de Control de Plaguicidas  
Cuenca del Ebro**

**Ubicación puntos de control  
Año 2023**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO