

# RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS

## INFORME ANUAL

AÑO 2022



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 2022

*Zaragoza, Junio de 2023*

***Dirección de los Trabajos:***

Área de Calidad de Aguas  
Confederación Hidrográfica del Ebro

***Autores:***

Vicente Sancho-Tello Valls  
Susana Cortés Corbasí

***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.....	4
5. Interpretación de resultados.....	5
6. Conclusiones.....	15

## Anexos

**Anexo I** Evolución temporal de la concentración total de plaguicidas en los puntos de muestreo de la Red de Control de Plaguicidas.

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

## Mapas

**Mapa 1** 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 Anexos 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 2022 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 2022, 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 38 puntos que conformaban la RCP a comienzo de año.

**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
2060	Barranco de la Violada	Zuera (aguas arriba)	Zaragoza
0622	Gállego	Deriv. Acequia Urdana	Zaragoza

Punto	Río	Lugar	Provincia
0590	Ebro	Escatrón	Zaragoza
0231	Barranco de la Valcuerna	Candasnos	Huesca
2068	Regallo	Valmuel	Zaragoza
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	C. de Serós	Embalse de Utxesa	Lleida
0025	Segre	Serós	Lleida
0563	Ebro	Campredó	Tarragona

En el mapa 1 se muestran los puntos de la RCP distribuidos en la cuenca del Ebro.

### 3. PARÁMETROS ANALIZADOS

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).

En esa misma acreditación se incluyen otros plaguicidas: Metiocarb, Imidacloprid, Tiacloprid, Tiametoxam, Clotianidina, Acetamiprid, Oxadiazón y Trialato.

En la tabla 2 se indican los 49 plaguicidas que se analizan actualmente y su frecuencia de análisis.

**Tabla 2.** Plaguicidas analizados y frecuencia anual de análisis

Plaguicidas	Frecuencia análisis	
	1 / año	5 / año
Acetamiprid		X
Aclonifen		X
Alacloro		X
Atrazina		X
Bifenox		X
Cibutrina		X
Cipermetrina		X
Clorfenvinfós	X	
Clorpirifós		X
Clotianidina		X

Plaguicidas	Frecuencia análisis	
	1 / año	5 / año
Plaguicidas de tipo ciclodieno Aldrín Dieldrín Endrín Isodrín	X	
p,p'-DDE p,p'-DDT suma p,p'-DDD + o,p'-DDT	X	
p,p'-Dicofol		X
Diclorvos		X
Dimetoato		X
Diurón		X
Endosulfán (Alfa, Beta y Endosulfán sulfato)		X
Heptacloro y Epóxido de heptacloro (a y b)	X	
Hexaclorobenceno	X	
Hexaclorociclohexano ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , $\delta$ , $\epsilon$ )	X	
Imidacloprid		X
Isoproturón		X
Metiocarb		X
Metolacloro		X
Molinato		X
Oxadiazón		X
Simazina		X
Quinoxifen		X
Terbutilazina		X
Terbutrina		X
Tiacloprid		X
Tiametoxam		X
Trialato		X
Trifluralina	X	
Desetilatrazina		X
4-Isopropilanilina		X
3,4-Dicloroanilina		X

En 2022 se han realizado un total de 190 muestreos en los 38 puntos de muestreo de la RCP, en los meses de Febrero, Mayo, Junio, Julio y Septiembre.

En Laboratorio se han efectuado un total de 7401 determinaciones analíticas, de las cuales 587 (7.93%) han dado un resultado superior al límite de cuantificación del analizador (>LC).

#### 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 Calidad de Aguas de la Confederación tiene acreditadas tres metodologías analíticas para el análisis de plaguicidas:

- extracción sólido-líquido y análisis por “Stir Bar Sorptive Extraction” mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas con detector de cuadrupolo;
- extracción sólido-líquido y análisis por “Stir Bar Sorptive Extraction” mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas con detector de triple cuadrupolo;
- extracción sólido-líquido y análisis por cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas con detector de triple cuadrupolo.

## 5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este informe es recopilar los resultados más relevantes del año 2022. 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 3.** Normas de calidad ambiental establecidas

Plaguicida	Conc. media anual (NCA-MA) (µg/L)	Conc. máxima admisible (NCA-CMA) (µg/L)
Acetamiprid	--	--
Aclonifen	0.12	0.12
Alacloro	0.3	0.7
Atrazina	0.6	2.0
Bifenox	0.012	0.04
Cibutrina	0.0025	0.016
Cipermetrina	0.00008	0.0006
Clorfenvinfós	0.1	0.3
Clorpirifós	0.03	0.1
Clotianidina	--	--

Plaguicida	Conc. media anual (NCA-MA) ( $\mu\text{g/L}$ )	Conc. máxima admisible (NCA-CMA) ( $\mu\text{g/L}$ )
Aldrín Dieldrín Endrín Isodrín	$\Sigma = 0.01$	--
p,p'-DDT p,p'-DDE suma p,p'-DDD + o,p'-DDT	p,p'-DDT: 0.01 DDT total: 0.025	--
p,p'-Dicofol	0.0013	--
Diclorvos	0.0006	0.0007
Dimetoato	0,1	--
Diurón	0.2	1.8
Endosulfán (Alfa, Beta y Endosulfán sulfato)	0.005	0.01
Heptacloro y Epóxido de heptacloro (a y b)	$2 \times 10^{-7}$	0.0003
Hexaclorobenceno	--	0.05
Hexaclorociclohexano ( $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon$ )	0.02	0.04
Imidacloprid	0,01	--
Isoproturón	0.3	1
Metiocarb	--	--
Metolacloro	1	--
Molinato	0,1	--
Oxadiazón	0,09	--
Simazina	1	4
Quinoyfen	0.15	2.7
Terbutilazina	1	--
Terbutrina	0.065	0.34
Tiacloprid	--	--
Tiametoxam	--	--
Trialato	--	--
Trifluralina	0.03	--
Desetilatrizina	0,1	--
4-Isopropilanilina	--	--
3,4-Dicloroanilina	0,2	--

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

En la tabla siguiente se detallan los puntos de muestreo en los que se ha superado la norma de calidad ambiental expresada como media anual. En **negrita** se indican los plaguicidas de la lista de sustancias peligrosas prioritarias.

**Tabla 4.** Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-MA

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Conc Media Anual (µg/L)	NCA-MA (µg/L)
1171	Oca / Cornudilla	Endosulfán <sup>(1)</sup>	0.0134	0.005
0564	Zadorra / Salvatierra	Endosulfán <sup>(2)</sup>	0.029	0.005
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	Imidacloprid <sup>(3)</sup>	0.012	0.01
0060	Arba de Luesia / Tauste	Oxadiazón <sup>(4)</sup>	0.175	0.09
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	Imidacloprid <sup>(5)</sup>	0.0295	0.01
0225	Clamor Amarga / Zaidín	Metolacoloro	1.041	1
1304	Sió / Balaguer	Metolacoloro	1.031	1

(1) De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.024, 0.019 y 0.024 µg/L.

(2) De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.013, 0.029 y 0.046 µg/L.

(3) Imidacloprid: Anexo 5 de la Guía. Hay dos muestras superiores al LC: 0.034 y 0.011 µg/L.

(4) Oxadiazón: Anexo 5 de la Guía. Las cinco muestras son superiores al LC.

(5) Imidacloprid: Anexo 5 de la Guía. Las cinco muestras son superiores al LC.

Respecto al Endosulfán e Imidacloprid, 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.

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

En la tabla 5 se recogen los puntos de muestreo, fechas y 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 5.** Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-CMA

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Fecha	Concentración (µg/L)	NCA-CMA (µg/L)
1171	Oca / Cornudilla	Endosulfán	Feb-22	0.024	0.01
1171	Oca / Cornudilla	Endosulfán	May-22	0.019	0.01
1171	Oca / Cornudilla	Endosulfán	Jul-22	0.024	0.01
0092	Nela / Trespaderne	Endosulfán	Feb-22	0.025	0.01
0564	Zadorra / Salvatierra	Endosulfán	May-22	0.013	0.01
0564	Zadorra / Salvatierra	Endosulfán	Jun-22	0.029	0.01
0564	Zadorra / Salvatierra	Endosulfán	Jul-22	0.046	0.01
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	Cipermetrina	Sep-22	0.0023	0.0006
0225	Clamor Amarga / Zaidín	Cipermetrina	Jul-22	0.0038	0.0006
0225	Clamor Amarga / Zaidín	Cipermetrina	Sep-22	0.0014	0.0006

### 5.3. Estudio de plaguicidas con concentraciones elevadas

#### 5.3.1 Concentraciones puntuales elevadas

En la tabla 6 se presentan aquellos plaguicidas cuyas concentraciones han superado alguno de los siguientes umbrales:

- 100 ng/L, valor paramétrico para plaguicidas individuales que ha de cumplirse en aguas de consumo humano (Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, *por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano*). No es exigible en las aguas continentales.
- 1000 ng/L. Las concentraciones que superan este valor aparecen en rojo en la tabla.

**Tabla 6a.** Cuenca alta y semialta del Ebro. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>1171 – OCA EN CORNUDILLA</b>					
Metolaclo	May-22	252	-	-	1000
Terbutilazina	May-22	235	-	-	1000
<b>0092 – NELA EN TRESPADERNE</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0564 – ZADORRA EN SALVATIERRA</b>					
Atrazina	Sept-22	132	2000	600	-
<b>2215 – ALEGRÍA EN MATAUCO</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0179 – ZADORRA EN VITORIA-TRESPUENTES</b>					
Diurón	Jun-22	123	1800	200	-
<b>0038 - NAJERILLA EN TORREMONTALBO</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					

**Tabla 6b.** Cuenca del Ebro desde el río Najerilla hasta la toma del canal Imperial. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>2053 - ROBO EN OBANOS</b>					
Metolaclo	Jun-22	170	-	-	1000
<b>0004 – ARGA EN FUNES</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>3015 – ZIDACOS EN MURILLO EL CUENDE</b>					
Metolaclo	May-22	203	-	-	1000
	Jun-22	532			
	Jul-22	264			
<b>0530 – ARAGÓN EN MILAGRO</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>3000 – QUEILES AGUAS ARRIBA DE TUDELA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0162 – EBRO EN PIGNATELLI</b>					
3,4-Dicloroanilina	Jul-22	286	-	-	200

**Tabla 6c.** Cuenca del Ebro desde el canal Imperial hasta Zaragoza. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>1276 - ARBA DE RIGUEL EN PUENTE A VALAREÑA</b>					
Metolacoloro	Jun-22	150	-	-	1000
<b>0060 – ARBA DE LUESIA EN TAUSTE</b>					
Metolacoloro	May-22	<b>2690</b>	-	-	1000
	Jun-22	281			
Terbutilazina	May-22	655	-	-	1000
	Jun-22	150			
Oxadiazón	May-22	372	-	-	90
	Jun-22	178			
	Jul-22	172			
	Sep-22	146			
3,4-Dicloroanilina	Jul-22	332	-	-	200
<b>1203 – JILOCA EN MORATA DE JILOCA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>1210 – JALÓN EN EPILA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0657 – EBRO EN ZARAGOZA-LA ALMOZARA</b>					
Metolacoloro	Jun-22	115	-	-	1000

**Tabla 6d.** Cuenca del Ebro desde Zaragoza hasta el embalse de Mequinenza. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>2059 – SOTÓN EN GURREA DE GÁLLEGO</b>					
Metolacoloro	Jul-22	123	-	-	1000
<b>2060 - BARRANCO DE LA VIOLADA EN ZUERA</b>					
Metolacoloro	May-22	208	-	-	1000
	Jun-22	302			
<b>0622 - GÁLLEGO EN DERIVACION ACEQUIA URDANA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0590 – EBRO EN ESCATRÓN</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>2068 - REGALLO EN VALMUEL</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0231 – BARRANCO VALCUERNA EN CANDASNOS</b>					
Terbutilazina	Jul-22	168	-	-	1000
Metolacloro	Jul-22	242	-	-	1000

**Tabla 6e.** Cuenca del río Cinca. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>0032 – GUATIZALEMA EN PERALTA DE ALCOFEA</b>					
Metolacloro	May-22	172	-	-	1000
	Jun-22	330			
	Jul-22	114			
Terbutilazina	Jun-22	204	-	-	1000
<b>0033 - ALCANADRE EN PERALTA DE ALCOFEA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>3204 – ISUELA EN TABERNAS DE ISUELA</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>0227 - FLUMEN EN SARIÑENA</b>					
Metolacloro	May-22	570	-	-	1000
	Jun-22	<b>3250</b>			
Terbutilazina	May-22	476	-	-	1000
	Jun-22	<b>1470</b>			
<b>1143 - ALCANADRE EN SARIÑENA</b>					
Metolacloro	May-22	117	-	-	1000
	Jul-22	135			
<b>0226- ALCANADRE EN ONTIÑENA</b>					
Metolacloro	May-22	208	-	-	1000
	Jun-22	134			
<b>0225 - CLAMOR AMARGA EN ZADÍN</b>					
Metolacloro	Feb-22	208	-	-	1000
	May-22	650			
	Jun-22	<b>1650</b>			
	Jul-22	<b>2440</b>			
	Sep-22	355			
Terbutilazina	May-22	376	-	-	1000
	Jun-22	640			
	Jul-22	692			
	Sep-22	243			

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>0017 - CINCA EN FRAGA</b>					
Metolacoloro	May-22	202	-	-	1000
	Jun-22	226			
	Jul-22	448			
Terbutilazina	Jun-22	103	-	-	1000
	Jul-22	180			

**Tabla 6f.** Cuenca del río Segre y tramo final del Ebro. Plaguicidas con una concentración superior a 100 ng/L.

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	Sustancias prioritarias		Preferentes y candidatas
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
<b>0627 - NOGUERA RIBAGORZANA EN LA DERIVACIÓN ACEQUIA CORBINS</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
<b>1304 – SIÓ EN BALAGUER</b>					
Metolacoloro	May-22	<b>4780</b>	-	-	1000
	Jun-22	202			
	Jul-22	114			
Terbutilazina	May-22	<b>2360</b>	-	-	1000
<b>1119 – CORP EN VILANOVA DE LA BARCA</b>					
Metolacoloro	May-22	864	-	-	1000
	Jun-22	540			
	Jul-22	521			
Terbutilazina	May-22	628	-	-	1000
	Jun-22	400			
	Jul-22	321			
<b>0207 - SEGRE EN VILANOVA DE LA BARCA</b>					
Metolacoloro	Jun-22	182	-	-	1000
Terbutilazina	Jun-22	110	-	-	1000
<b>0591 - CANAL DE SERÓS EN EL EMBALSE DE UTXESA</b>					
Metolacoloro	May-22	456	-	-	1000
	Jun-22	460			
	Jul-22	138			
Terbutilazina	Jun-22	284	-	-	1000
	Jul-22	104			
<b>0025 - SEGRE EN SERÓS</b>					
Metolacoloro	Jun-22	380	-	-	1000
	Jul-22	166			
Terbutilazina	Jun-22	230	-	-	1000
	Jul-22	107			
<b>0563 - EBRO EN CAMPREDÓ</b>					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					

En la tabla 7 se detalla el número de análisis de cada plaguicida y los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador.

**Tabla 7.** Análisis de plaguicidas que superan el límite de cuantificación

PLAGUICIDAS	Nº de muestras 2021		Nº de muestras 2022	
	Total análisis	> LC	Total análisis	> LC
Acetamiprid	190	15	190	6
Aclonifen	190	10	190	9
a-Endosulfán	190	1	190	0
b-Endosulfán	190	2	190	7
Alacloro	190	0	190	1
Atrazina	190	66	190	31
Cipermetrina	190	4	190	3
Clorpirifos	190	2	190	0
Clotianidina	190	14	190	9
Dimetoato	190	2	190	0
Diurón	190	40	190	16
Imidacloprid	190	25	190	11
Isoproturón	190	5	190	0
Metolacloro	192	147	190	136
Oxadiazón	190	46	190	43
Simazina	190	56	190	25
Terbutilazina	192	133	191	108
Terbutrina	190	37	192	21
Tiacloprid	190	3	190	0
Tiametoxam	190	1	190	2
Desetilatrazina	190	122	190	119
3,4-Dicloroanilina	190	45	190	34

Se han detectado 17 sustancias distintas, menos que el año anterior, y con menor frecuencia. El resto de plaguicidas analizados (32 sustancias) no se han detectado (<LC).

No se ha incluido en la tabla un resultado superior al LC de los isómeros de HCH, porque procede de un vertedero de residuos, no de su utilización como plaguicida.

### 5.3.2 Suma de plaguicidas

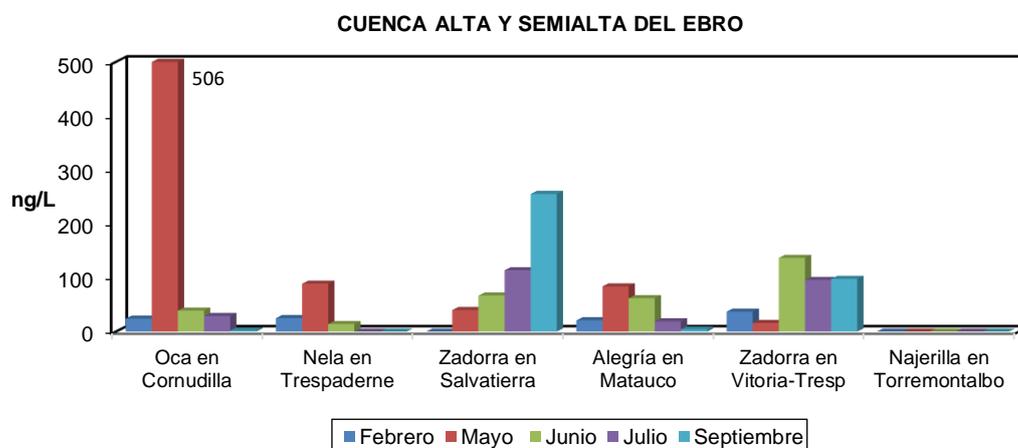
En la tabla 8 se muestra la suma de la concentración de los plaguicidas con valores por encima del límite de cuantificación, medidos en cada punto de control y muestreo.

**Tabla 8.** Suma de plaguicidas (ng/L), por punto de control y mes de muestreo

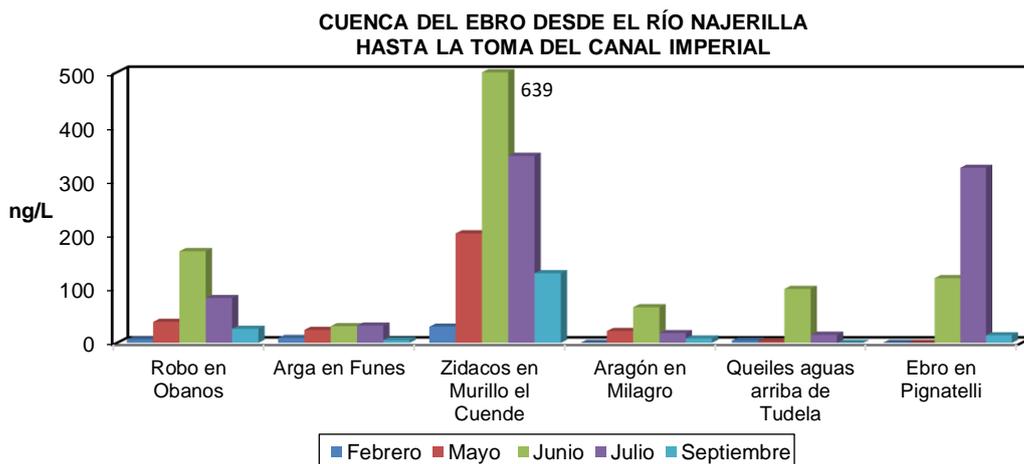
Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Feb	May	Jun	Jul	Sept
1171	Oca / Cornudilla	24	506	39	29	2
0092	Nela / Trespaderne	25	89	14	0	0
0564	Zadorra / Salvatierra	0	40	67	114	256
2215	Alegría / Matauco	21	84	62	19	4
0179	Zadorra / Vitoria-Trespuestas	37	16	137	96	98
0038	Najerilla / Torremontalbo	0	0	0	0	0
2053	Robo / Obanos	6	39	170	83	26
0004	Arga / Funes	9	24	31	32	5
3015	Zidacos / Murillo el Cuende	30	203	639	346	129
0530	Aragón / Milagro	0	22	66	18	8
3000	Queiles / aguas arriba Tudela	4	3	100	15	0

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Feb	May	Jun	Jul	Sept
0162	Ebro / Pignatelli	0	0	120	324	14
1276	Arba Riguel / puente a Valareña	56	178	216	95	50
0060	Arba Luesia / Tauste	20	<b>3761</b>	<b>652</b>	<b>667</b>	283
1203	Jiloca / Morata de Jiloca	53	8	3	20	6
1210	Jalón / Epila	7	8	42	8	16
0657	Ebro / Zaragoza-La Almozara	4	10	226	167	35
2059	Sotón / Guerra de Gállego	2	17	13	232	0
2060	Barranco La Violada / Zuera	50	291	352	128	62
0622	Gállego / Deriv acequia Urdana	11	20	28	31	31
0590	Ebro / Escatrón	4	51	155	107	37
2068	Regallo / Valmuel	16	8	51	87	95
0231	Barranco La Valcuerna / Candasnos	59	198	63	465	70
0032	Guatizalema / Peralta de Alcofea	15	272	<b>544</b>	138	14
0033	Alcanadre / Peralta de Alcofea	14	17	15	47	48
3204	Isuela / Tabernas de Isuela	37	115	30	41	69
0227	Flumen / Sariñena	69	<b>1017</b>	<b>4764</b>	118	93
1143	Alcanadre / Sariñena	34	59	188	173	64
0226	Alcanadre / Ontiñena	47	302	278	97	123
0225	Clamor Amarga / Zaidín	159	<b>1035</b>	<b>2301</b>	<b>3162</b>	<b>607</b>
0017	Cinca / Fraga	25	281	356	<b>660</b>	172
0627	N. Ribagorzana / Deriv acequia Corbins	0	47	39	6	33
1304	Sió / Balaguer	45	<b>7168</b>	273	170	136
1119	Corp / Vilanova de la Barca	50	<b>1576</b>	<b>1066</b>	<b>867</b>	95
0207	Segre / Vilanova de la Barca	7	135	307	69	30
0591	Canal Serós / Emb Utxesa	4	<b>583</b>	<b>758</b>	249	54
0025	Segre / Serós	3	141	<b>627</b>	277	47
0563	Ebro / Campredó	8	89	122	139	63

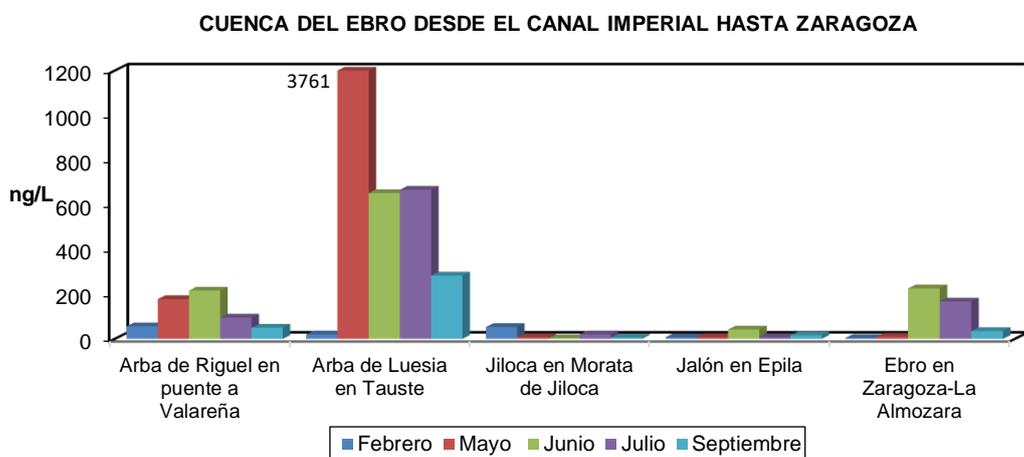
Como referencia, el Real Decreto 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, vigente en el año 2022, señala un umbral de 500 ng/L para la suma total de plaguicidas. En diecinueve (19) análisis la suma total de plaguicidas está por encima de ese umbral.



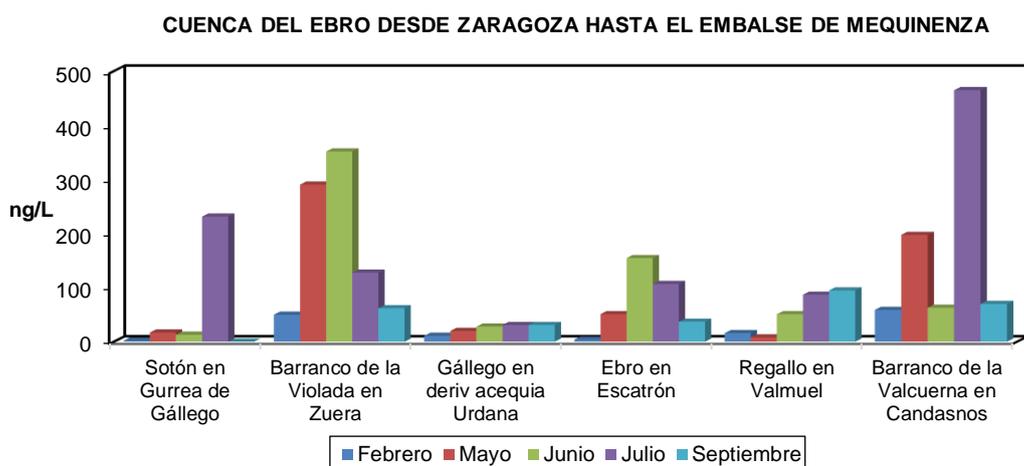
**Figura 1.** Suma total de plaguicidas en la cuenca alta y semialta del Ebro



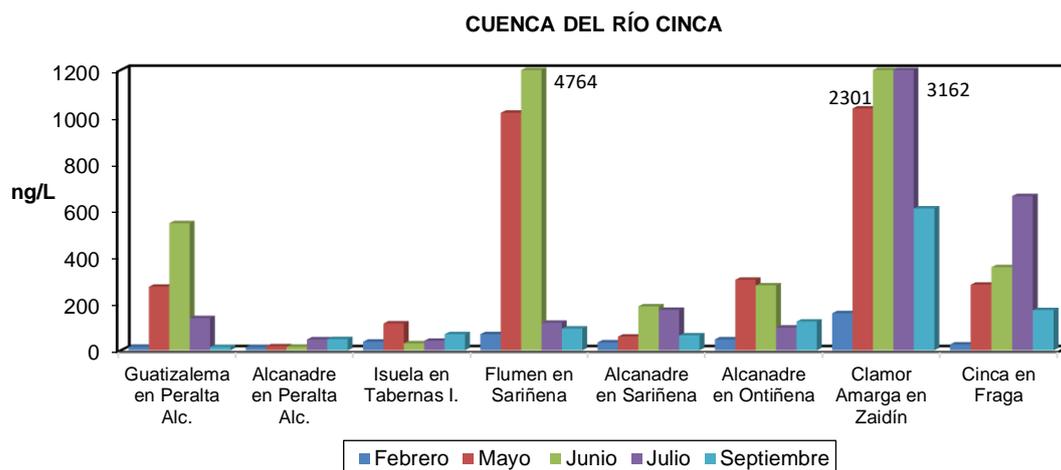
**Figura 2.** Suma total de plaguicidas en los puntos desde el río Najerilla hasta la toma del Canal Imperial



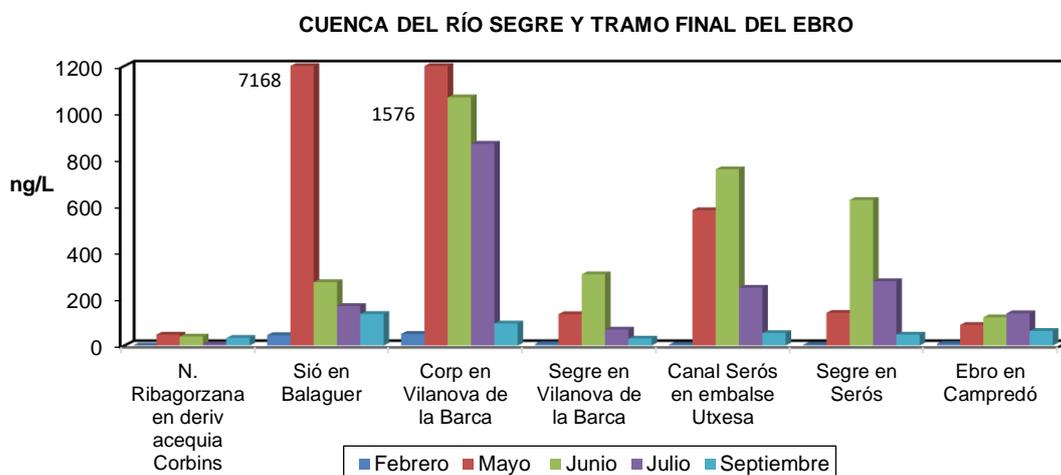
**Figura 3.** Suma total de plaguicidas en los puntos desde el Canal Imperial hasta Zaragoza



**Figura 4.** Suma total de plaguicidas en los puntos desde Zaragoza hasta el embalse de Mequinenza



**Figura 5.** Suma total de plaguicidas en los puntos de la cuenca del río Cinca



**Figura 6.** Suma total de plaguicidas en la cuenca del río Segre y tramo final del Ebro

## 6. CONCLUSIONES

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

- Tres plaguicidas se han detectado en más de la mitad de las muestras analizadas: Metolaclo (71,6%), Terbutilazina (56,5%) y Desetiltrazina (62,6%).
- En menor porcentaje, se sigue detectando una variedad en los plaguicidas utilizados, al igual que en años anteriores: Atrazina (16,3%), Simazina (13,1%), Terbutrina (11,1%), Oxadiazón (22,6%), así como el derivado 3,4-Dicloroanilina (17,9%), aunque en número menor que el año anterior.
- En el año 2022 se ha superado la Norma de Calidad Ambiental como media anual (NCA-MA) de uno o más plaguicidas (endosulfán, imidacloprid, oxadiazón, metolaclo) en los siguientes puntos: 1171-Oca en Cornudilla, 0564-Zadorra en Salvatierra, 3015-Zidacos en Murillo el Cuende, 0060-Arba de Luesia en Tauste, 3204-Isuela en Tabernas de Isuela, 0225-Clamor Amarga en Zaidín, 1304-Sió en Balaguer.

- En el año 2022 se ha superado la Norma de Calidad Ambiental como concentración máxima admisible (NCA-CMA) de uno o más plaguicidas (endosulfán, cipermetrina) en los siguientes puntos: 1171-Oca en Cornudilla, 0092-Nela en Trespaderne, 0564-Zadorra en Salvatierra, 3024-Isuela en Tabernas de Isuela, 0225-Clamor Amarga en Zaidín.
- En el año 2022 la suma total de plaguicidas ha sido superior a 1000 ng/L en nueve muestreos: tres de ellos en el punto 0225-Clamor Amarga en Zaidín, uno en 0060-Arba de Luesia en Tauste, dos en 0227-Flumen en Sariñena, uno en 1304-Sió en Balaguer y dos en 1119-Corp en Vilanova de la Barca.
- En veinte muestreos la suma total de plaguicidas ha sido superior a 500 ng/L; uno en el punto 1171-Oca en Cornudilla, uno en 3015-Zidacos en Murillo el Cuende, tres en 0060-Arba de Luesia en Tauste uno en 0032-Guatizalema en Peralta de Alcofea, dos en 0227-Flumen en Sariñena, cuatro en el punto 0225-Clamor Amarga en Zaidín, uno en 0017-Cinca en Fraga, uno en 1304-Sió en Balaguera, tres en 1119-Corp en Vilanova de la Barca, dos en 0591-Canal de Serós en embalse de Utxesa y uno en 0025-Segre en Serós.
- 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 del canal de Aragón y Cataluña, Cinca, Monegros y de la margen izquierda del Segre 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 Oxadiazón e 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.
- **Endosulfán**, insecticida de la lista de sustancias peligrosas prioritarias.
- **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.

### Programa de control para el año 2023

En el año 2023 se mantendrá activa la Red de Control de Plaguicidas, tanto en los puntos de control actuales como en la frecuencia de muestreos.

En 2022 se ha prorrogado los muestreos 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.

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 estuviera controlando.



**ANEXO I:** Evolución interanual de la concentración total de plaguicidas en los puntos de muestreo de la Red de Control de Plaguicidas

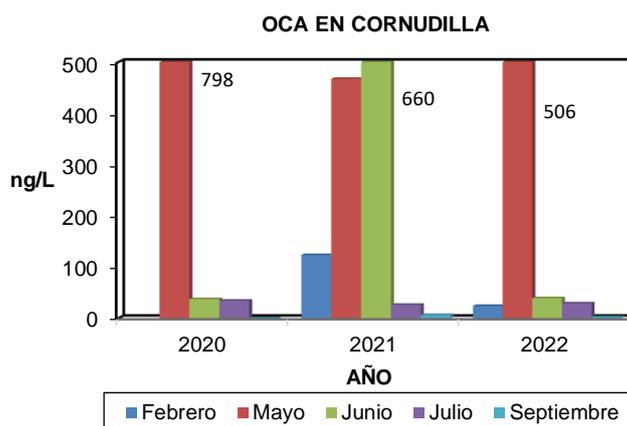


## EVOLUCIÓN INTERANUAL DE LA CONCENTRACIÓN TOTAL DE PLAGUICIDAS EN LOS PUNTOS DE MUESTREO DE LA RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS

Se ha realizado el estudio de la evolución temporal de todos los puntos de muestreo de la Red de Control de Plaguicidas.

### 1171 – Oca en Cornudilla

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 1.



**Figura 1.** Suma total de plaguicidas en el punto 1171 Oca en Cornudilla

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

**Tabla 1.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

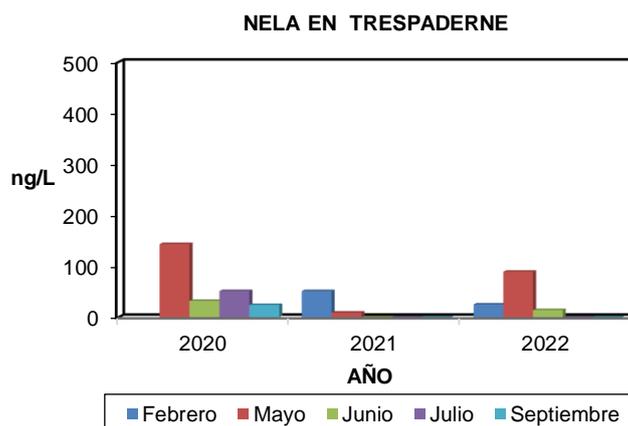
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	28/02/2022	16/05/2022	27/06/2022	11/07/2022	05/09/2022
b-Endosulfán	24	19		24	
Metolacloro		252	14	5	
Terbutilazina		235	25		
Terbutrina					2

Se han detectado cuatro sustancias distintas y se superan los 500 ng/L en el muestreo de mayo. Las concentraciones detectadas de b-Endosulfán incumplen la norma de calidad ambiental (NCA-CMA).

### 0092 – Nela en Trespaderne

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 2.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 2.** Suma total de plaguicidas en el punto 0092 Nela en Trespaderne

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

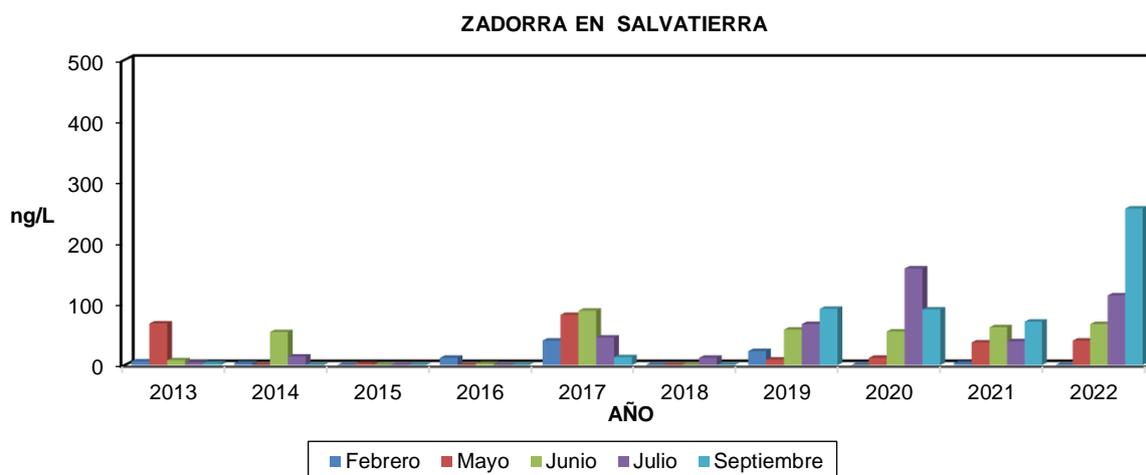
**Tabla 2.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	28/02/2022	16/05/2022	27/06/2022	11/07/2022	26/09/2022
b-Endosulfán	25				
Metolacloro		50	7		
Terbutilazina		38	8		

Se detectan sustancias en los muestreos de febrero, mayo y junio. La concentración de b-Endosulfán incumple la norma de calidad ambiental (NCA-CMA).

### 0564 - Zadorra en Salvatierra

En la figura 3 se recoge la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> correspondiente a los diez últimos años.



**Figura 3.** Suma total de plaguicidas en el punto 0564 Zadorra en Salvatierra

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

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

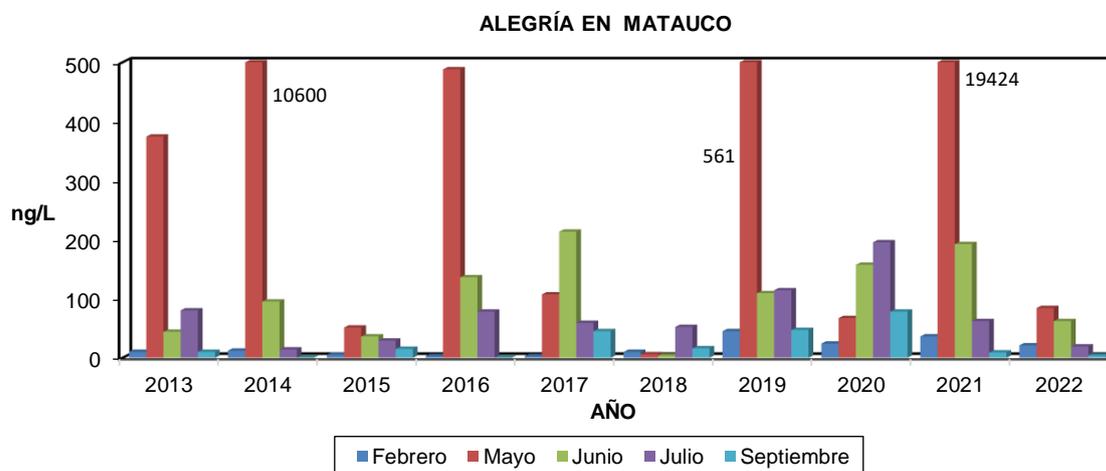
**Tabla 3.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	21/02/2022	23/05/2022	13/06/2022	20/07/2022	12/09/2022
b-Endosulfán		13	29	46	
Atrazina				21	132
Diurón		4	24	27	46
Metolacloro			6		15
Simazina			4		
Terbutilazina		3			6
Terbutrina			4	20	53
Tiametoxam		20			
3,4-Dicloroanilina					4

En 2022 se ha vuelto a detectar Endosulfán, como había ocurrido en años anteriores, superando la norma de calidad ambiental (NCA-CMA) en tres ocasiones. Se detectan nueve sustancias distintas y la suma total es similar a la de años anteriores; se superan los 100 ng/L en el muestreo de julio y los 200 ng/L en el de septiembre.

## 2215 - Alegría en Matauco

En la figura 4 se recoge la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> correspondiente a los diez últimos años.



**Figura 4.** Suma total de plaguicidas en el punto 2215 Alegría en Matauco

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

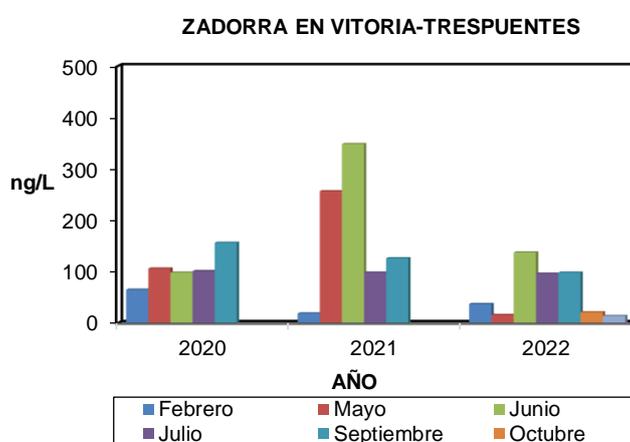
**Tabla 4.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	21/02/2022	23/05/2022	13/06/2022	19/07/2022	12/09/2022
Clotianidina	16	18	16	10	
Metolacloro	5	66	46	9	
Terbutrina					4

En 2022, la suma total de plaguicidas es inferior a 100 ng/L en todos los muestreos.

### 0179 - Zadorra en Vitoria-Trespuentes

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 5.

**Figura 5.** Suma total de plaguicidas en el punto 0179 Zadorra en Vitoria-Trespuentes

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

**Tabla 5.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

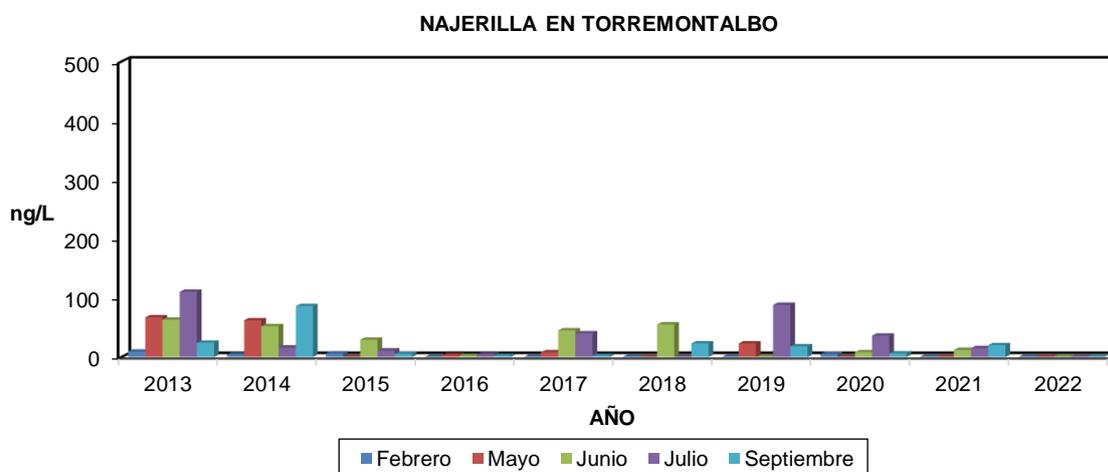
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	07/02/2022	09/05/2022	06/06/2022	18/07/2022	20/09/2022
3,4-Dicloroanilina	3	4	8	4	10
Diurón	31		123	49	57
Imidacloprid					19
Metolacloro		4	7	22	
Terbutilazina				9	
Terbutrina	3	7		12	12

Se han detectado 6 sustancias distintas, menos que el año anterior. En octubre y noviembre también se detectó Terbutrina, en concentraciones similares a meses anteriores. En el muestreo de junio la suma total es superior a 100 ng/L.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

### 0038 - Najerilla en Torremontalbo

La figura 6 recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0038 Najerilla en Torremontalbo, en los diez últimos años.

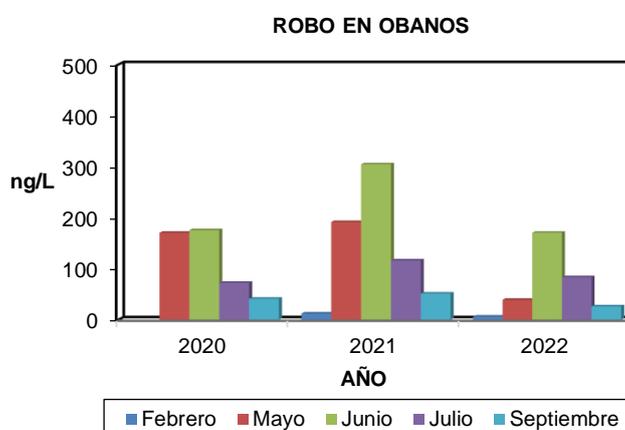


**Figura 6.** Suma total de plaguicidas en el punto 0038 Najerilla en Torremontalbo

En 2022 no se han detectado plaguicidas en ninguno de los análisis efectuados.

### 2053 - Robo en Obanos

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 7.



**Figura 7.** Suma total de plaguicidas en el punto 2053 Robo en Obanos

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

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

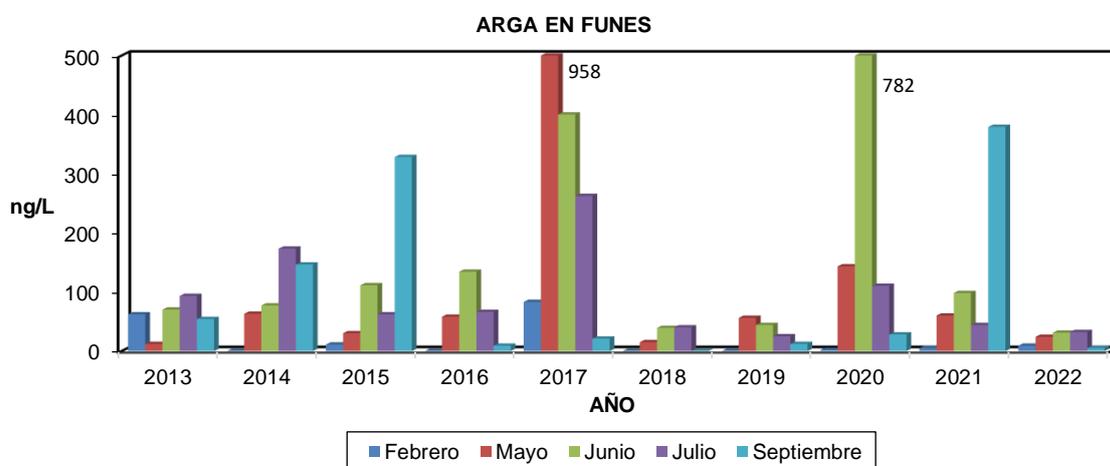
**Tabla 6.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	15/02/2022	23/05/2022	29/06/2022	21/07/2022	12/09/2022
Metolacloro	6	39	170	83	26

A diferencia de los años anteriores, en 2022 solo se ha detectado Metolacloro, en todos los análisis; en junio, por encima de 100 ng/L.

#### 0004 - Arga en Funes

En la figura 8 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> correspondiente a los últimos diez años.

**Figura 8.** Suma total de plaguicidas en el punto 0004 Arga en Funes

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

**Tabla 7.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

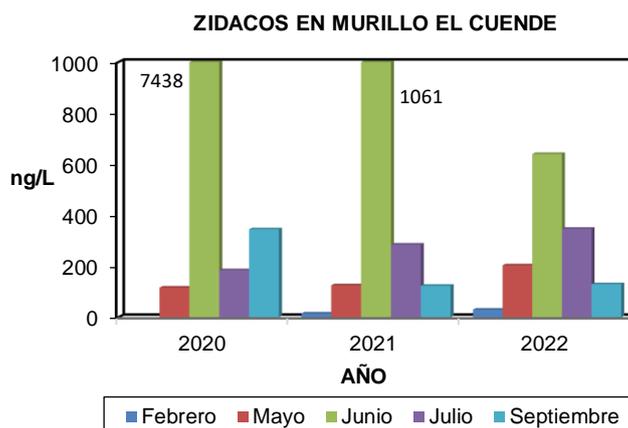
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2022	12/05/2022	13/06/2022	25/07/2022	06/09/2022
Metolacloro		24	19	22	5
Terbutilazina	9		12	10	

A diferencia de años anteriores, en 2022 solo se han detectado Metolacloro y Terbutilazina, en concentraciones pequeñas.

#### 3015 - Zidacos en Murillo el Cuende

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 9.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 9.** Suma total de plaguicidas en el punto 3015 Zidacos en Murillo el Cuende

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

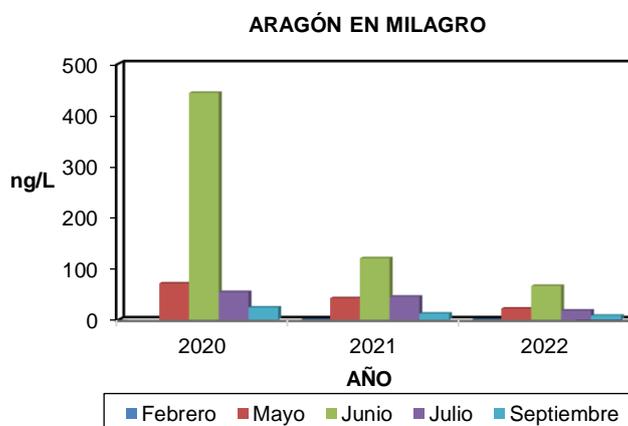
**Tabla 8.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	21/02/2022	09/05/2022	02/06/2022	18/07/2022	15/09/2022
Aclonifen				1	
Imidacloprid			11		34
Metolacloro	30	203	532	264	95
Terbutrina			96	81	

Se han detectado 4 sustancias distintas, Metolacloro en todos los análisis. Excepto en febrero, todos los muestreos superan los 100 ng/L. El muestreo de junio ha detectado concentraciones de Metolacloro superiores a 500 ng/L.

### 0530 - Aragón en Milagro

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 10.



**Figura 10.** Suma total de plaguicidas en el punto 0530 Aragón en Milagro

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

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

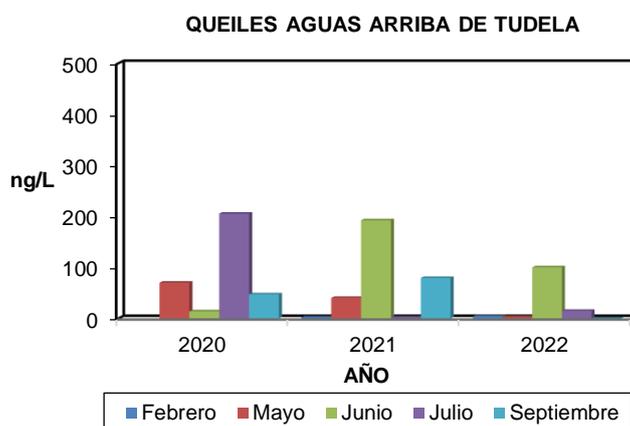
**Tabla 9.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	09/02/2022	12/05/2022	13/06/2022	25/07/2022	06/09/2022
Desetilatrazina		5	5	4	8
Metolacloro		18	48	10	
Terbutilazina			13	5	

Igual que en otros puntos de control situados en Navarra, se han detectado menos sustancias que en años anteriores, y con concentraciones bajas.

### 3000 – Queiles aguas arriba de Tudela

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 11.



**Figura 11.** Suma total de plaguicidas en el punto 3000 Queiles aguas arriba de Tudela

En la tabla se muestran los resultados de los plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

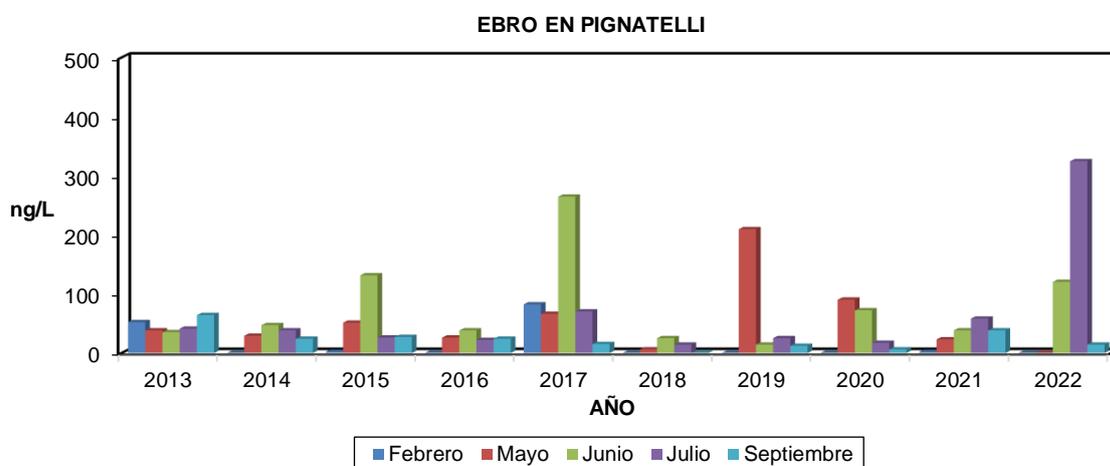
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	10/02/2022	09/05/2022	07/06/2022	06/07/2022	07/09/2022
Desetilatrazina	4	3	4		
Metolacloro			5	15	
Tiametoxam			91		

Se han detectado tres sustancias diferentes, en concentraciones bajas.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

## 0162 - Ebro en Pignatelli

En la figura 12 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> en el punto 0162 Ebro en Pignatelli, correspondiente a los diez últimos años.



**Figura 12.** Suma total de plaguicidas en el punto 0162 Ebro en Pignatelli

En la tabla 11 se muestran los resultados más significativos.

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

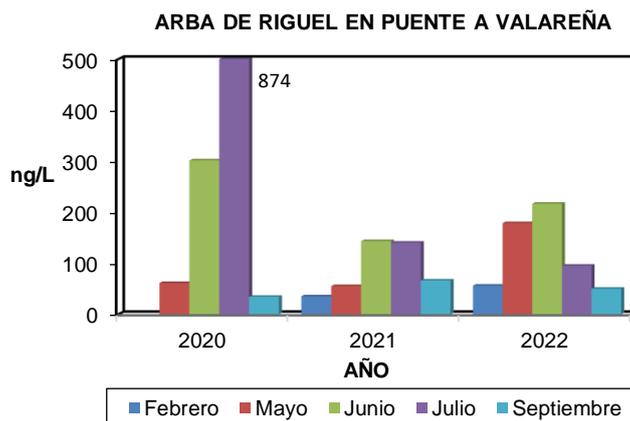
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	10/02/2022	09/05/2022	07/06/2022	06/07/2022	07/09/2022
3,4-Dicloroanilina				286	7
Desetilatrazina			5	3	5
Metolacloro			79	30	
Oxadiazón			20	5	3
Terbutilazina			16		

También en este punto se han detectado menos sustancias que en años anteriores, con concentraciones bajas excepto 3,4-Dicloroanilina en el mes de julio.

## 1276 – Arba de Riguel en puente a Valareña

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> se recoge en la figura 13.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 13.** Suma total de plaguicidas en el punto 1276 Arba de Riguel en puente a Valareña

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

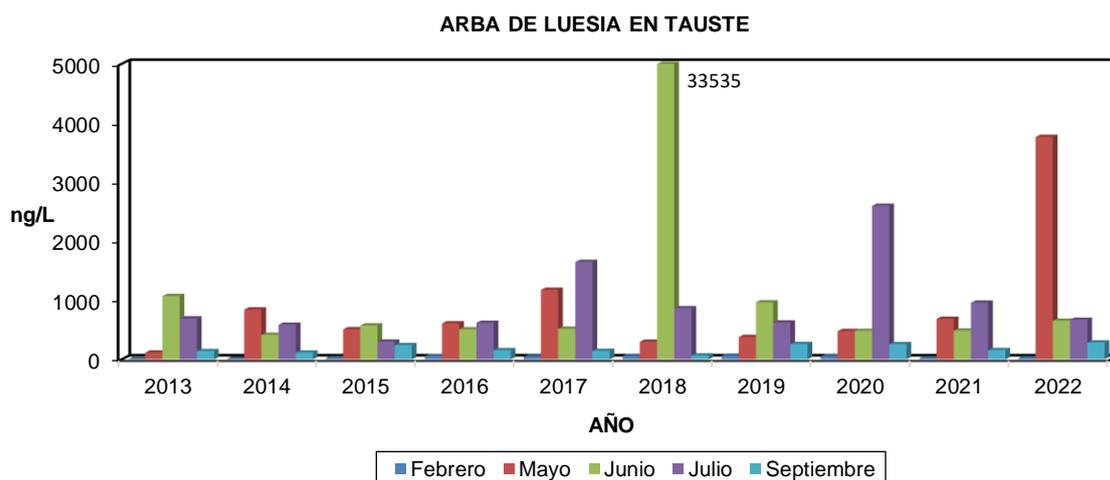
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	08/02/2022	04/05/2022	08/06/2022	11/07/2022	06/09/2022
3,4-Dicloroanilina	18	3		32	24
Atrazina	8	5	3	2	
Desetilatrazina	14	10	6	6	4
Diurón			4		
Metolacloro	5	72	150	32	14
Oxadiazón	2	6	4	4	5
Simazina	9	5			2
Terbutilazina		78	49	18	

Se han detectado ocho sustancias distintas, la mayoría en casi todos los muestreos. No hay resultados elevados, aunque en mayo y junio la suma total supera los 100 ng/L.

### 0060 - Arba de Luesia en Tauste

En la figura 14 se indica la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0060 Arba de Luesia en Tauste, correspondientes a los últimos diez años.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 14.** Suma total de plaguicidas en el punto 0060 Arba de Luesia en Tauste

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

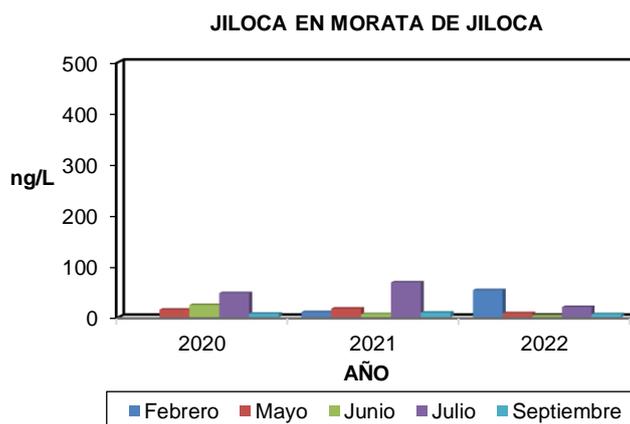
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	08/02/2022	04/05/2022	08/06/2022	11/07/2022	06/09/2022
3,4-Dicloroanilina	2	7	13	332	59
Atrazina	2	7	6	7	7
Desetilatrazina	8	21	18	19	21
Metolacloro		2690	281	65	18
Oxadiazón	5	372	178	172	146
Simazina		9	4	5	5
Terbutilazina	3	655	150	68	26
Terbutrina			2		

En 2022 solo se han detectado ocho sustancias distintas, cinco de ellas en todos los análisis. La suma total es superior a 100 ng/L en todos los muestreos, excepto en febrero. Junto a Metolacloro y Terbutilazina, plaguicidas ya habituales, destaca Oxadiazón, habitualmente por encima de 100 ng/L.

### 1203 - Jiloca en Morata de Jiloca

Punto de control dado de alta en el año 2020 en sustitución del punto 0010 Jiloca en Daroca. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 15.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 15.** Suma total de plaguicidas en el punto 1203 Jiloca en Morata de Jiloca

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

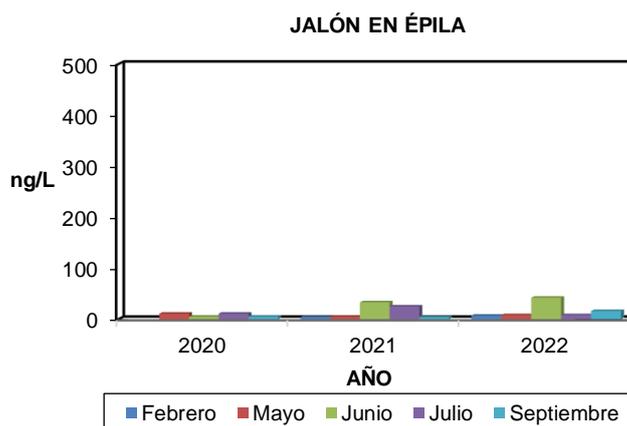
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	21/02/2022	11/05/2022	14/06/2022	25/07/2022	01/09/2022
Desetilatrizona	9	8	3	5	6
Diurón	14				
Metolacloro				13	
Oxadiazón	12				
Terbutilazina				2	
Terbutrina	18				

Se han detectado seis sustancias distintas. La suma total es inferior a 100 ng/L en todos los muestreos. Llama la atención que la suma total del muestreo de febrero sea la más elevada.

### 1210 - Jalón en Epila

Punto de control dado de alta en el año 2020, en sustitución del punto 0087 Jalón en Grisén. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 16.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 16.** Suma total de plaguicidas en el punto 1210 Jalón en Épila

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

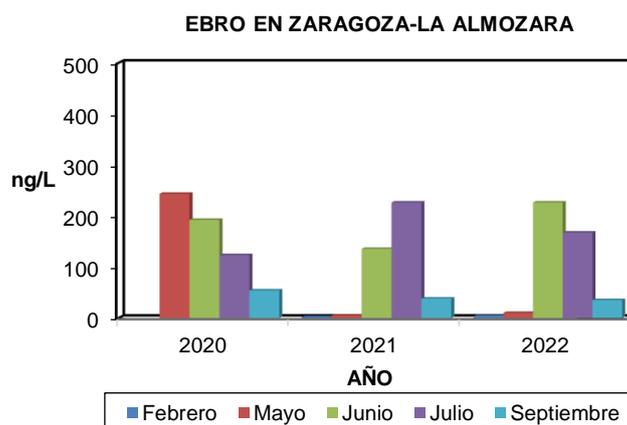
**Tabla 15.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	21/02/2022	11/05/2022	14/06/2022	25/07/2022	01/09/2022
Desetilatrazina	7	8	8	8	11
Metolacloro			22		5
Terbutilazina			12		

Los resultados son todos inferiores a 100 ng/L. Se detectan tres sustancias, en concentraciones bajas.

### 0657 - Ebro en Zaragoza-La Almozara

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> se recoge en la figura 17.



**Figura 17.** Suma total de plaguicidas en el punto 0657 Ebro en Zaragoza-La Almozara

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

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

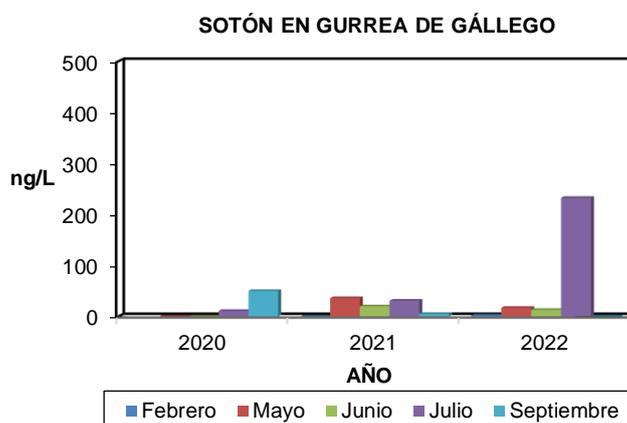
**Tabla 16.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	07/02/2022	04/04/2022	01/06/2022	13/07/2022	08/09/2022
3,4-Dicloroanilina				43	7
Atrazina		2			
Desetilatrazina	4	8	12	8	
Metolacloro			115	75	11
Oxadiazón			03	9	7
Terbutilazina			60	33	10

Se han detectado seis sustancias distintas, menos que el año anterior y en menos ocasiones. Los muestreos de junio y julio superan los 100 ng/L.

### 2059 - Sotón en Gurrea de Gállego

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 18.

**Figura 18.** Suma total de plaguicidas en el punto 2059 Sotón en Gurrea de Gállego

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la tabla.

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

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2022	05/05/2022	02/06/2022	07/07/2022	14/09/2022
Atrazina		3	2	3	
Desetilatrazina	2	12	11	10	
Metolacloro				123	
Simazina		2		4	
Terbutilazina				91	

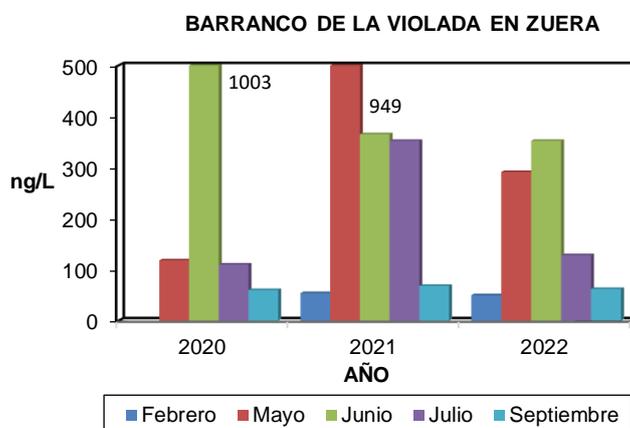
Se detectan las mismas sustancias que el año anterior, en menos ocasiones; el muestreo de julio es superior a 200 ng/L.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

## 2060 - Barranco de La Violada en Zuera

Punto de control dado de alta en el año 2020, en sustitución del punto 2060 Barranco de la Violada en Zuera.

La suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> se recoge en la figura 19.



**Figura 19.** Suma total de plaguicidas en el punto 2060 Barranco de La Violada en Zuera

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la tabla.

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

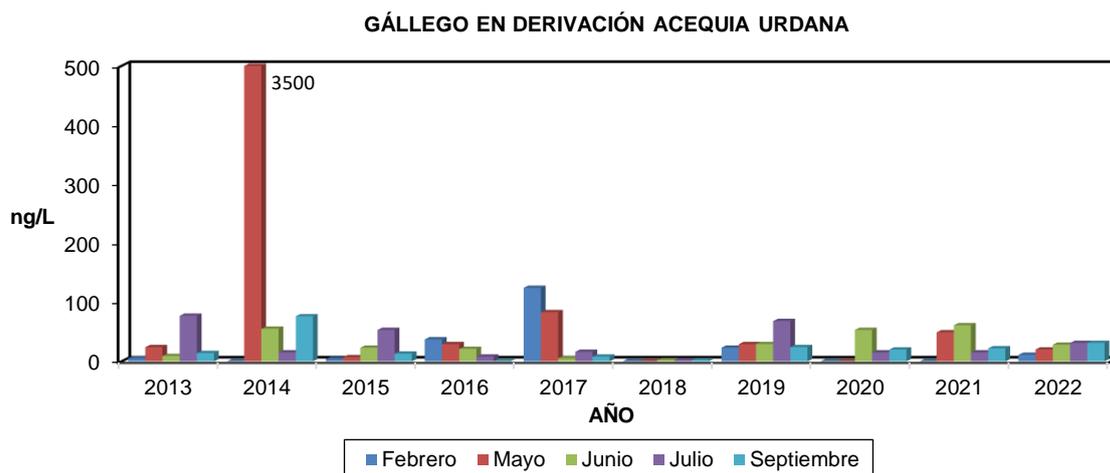
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2022	05/05/2022	02/06/2022	07/07/2022	14/09/2022
Atrazina	4	7	4	6	8
Desetilatrazina	23	35	38	32	35
Metolacloro	8	208	302	66	10
Simazina	6	10	8	9	10
Terbutilazina	10	31		14	

Cinco sustancias distintas, en casi todos los análisis. Los muestreos de mayo, junio y julio son superiores a 100 ng/L, debido al Metolacloro.

## 0622 - Gállego en derivación acequia Urdana

La figura 20 recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> en el punto 0622 Gállego en derivación acequia Urdana.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 20.** Suma total de plaguicidas en el punto 0622 Gállego en derivación acequia Urdana

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la tabla.

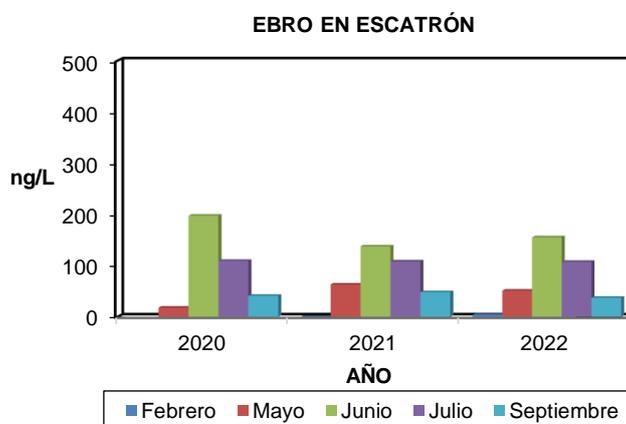
**Tabla 19.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2021	05/05/2022	02/06/2022	07/07/2022	14/09/2022
Atrazina				2	3
Desetilatrazina	11	12	17	18	23
Metolacloro		9	11	8	4
Simazina				4	

Los resultados son similares a los de estos últimos años, con concentraciones inferiores a 100 ng/L. Los plaguicidas detectados son los más utilizados.

### 0590 - Ebro en Escatrón

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 21.



**Figura 21.** Suma total de plaguicidas en el punto 0590 Ebro en Escatrón

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

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

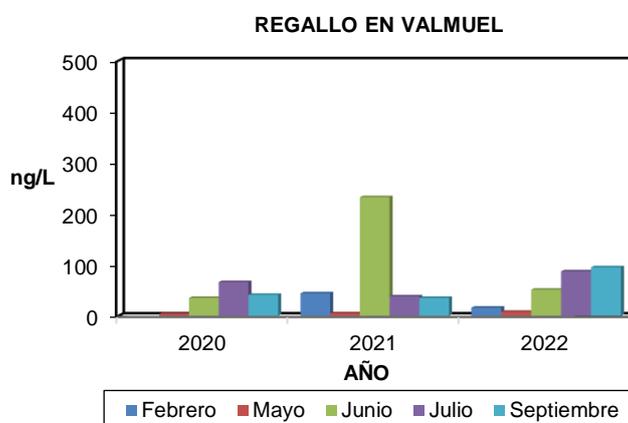
**Tabla 20.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	01/02/2022	05/05/2022	07/06/2022	05/07/2022	07/09/2022
3,4-Dicloroanilina					5
Atrazina			3	3	2
Desetilatrazina	4	5	15	14	017
Diurón			4		
Metolacloro		21	75	60	5
Oxadiazón		4	13	3	4
Simazina		2	4	3	3
Terbutilazina		18	41	25	
Terbutrina					2

Se han detectado las mismas nueve sustancias que el año anterior, en concentraciones similares. Los resultados de junio y julio son superiores a 100 ng/L.

## 2068 – Regallo en Valmuel

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 22.



**Figura 22.** Suma total de plaguicidas en el punto 2068 Regallo en Valmuel

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

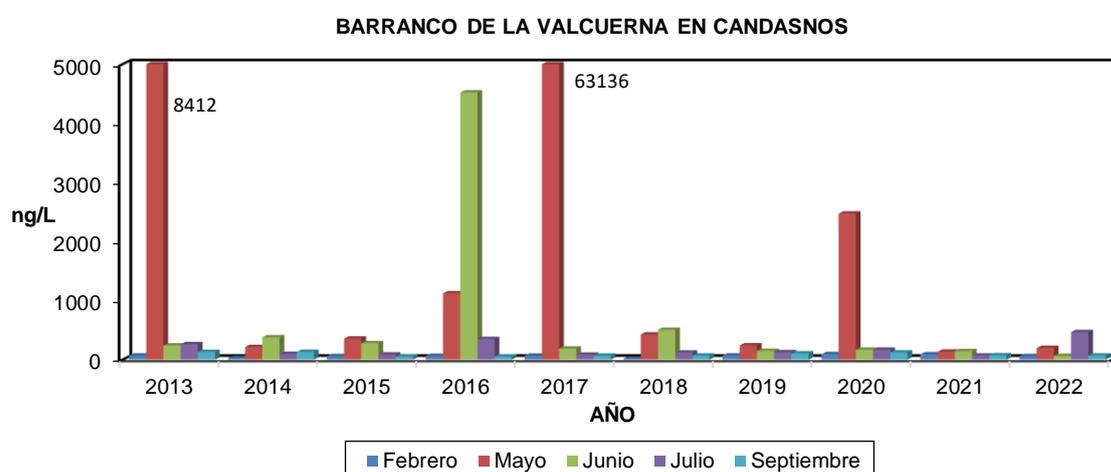
**Tabla 21.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	14/02/2022	16/05/2022	14/06/2022	19/07/2022	07/09/2022
3,4-Dicloroanilina			4		
Desetilatrazina	7	6	4	5	7
Imidacloprid			11		
Oxadiazón	9	2	32	82	67
Terbutilazina					21

Se han detectado cinco sustancias distintas, mucho menos que el año anterior, y con concentraciones totales inferiores a 100 ng/L.

### 0231 - Barranco de La Valcuerna en Candasnos

En la figura 23 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0231 Barranco de La Valcuerna en Candasnos.

**Figura 23.** Suma total de plaguicidas en el punto 0231 Barranco de La Valcuerna en Candasnos

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

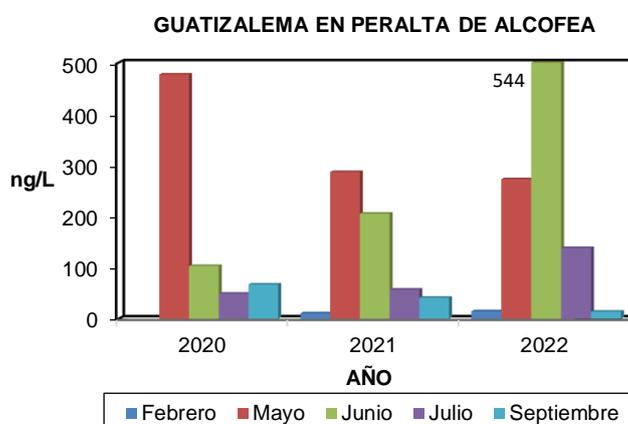
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	17/02/2022	18/05/2022	20/06/2022	14/07/2022	21/09/2022
Atrazina				5	
Clotianidina	18	13		21	22
Desetilatrazina	35	26	33	29	35
Metolaclo		83	10	242	5
Terbutilazina	6	76	21	168	9

Cinco sustancias distintas, las mismas que el año anterior, que se han detectado en casi todos los análisis (excepto la Atrazina). La suma total de plaguicidas es superior a 100ng/L en mayo, y a 400 ng/L en julio.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

### 0032 - Guatizalema en Peralta de Alcofea

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 24.



**Figura 24.** Suma total de plaguicidas en el punto 0032 Guatizalema en Peralta de Alcofea

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

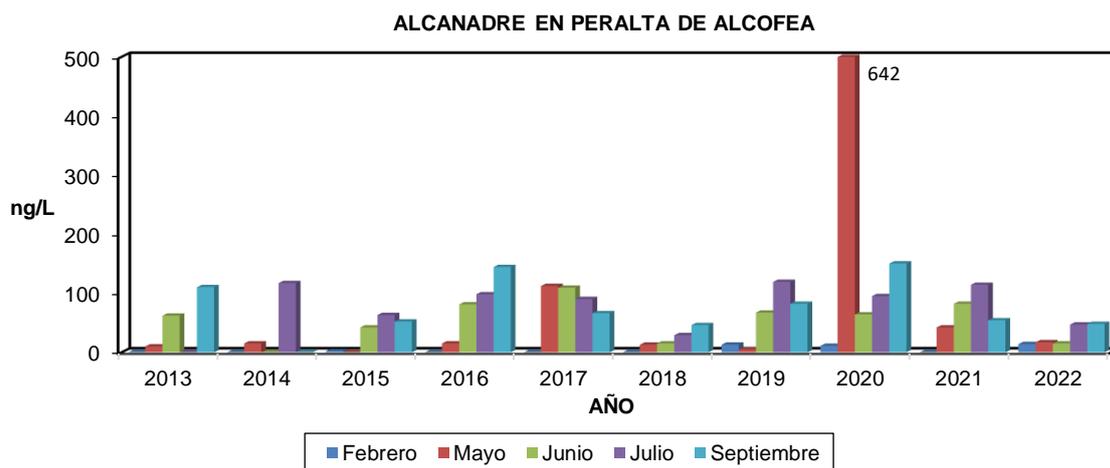
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2022	19/05/2022	30/06/2022	27/07/2022	06/09/2022
Desetilatrazina	10	11	10	8	9
Metolacloro		172	330	114	
Terbutilazina	4	89	204	16	6

Se detectan tres sustancias distintas, dos de ellas en casi todos los análisis. Los resultados de mayo son ligeramente inferiores a 300 ng/L, los de junio superan los 500 ng/L y los de julio superan los 100 ng/L.

### 0033 - Alcanadre en Peralta de Alcofea

En la figura 25 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0033 Alcanadre en Peralta de Alcofea.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 25.** Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0033 Alcanadre en Peralta de Alcofea

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

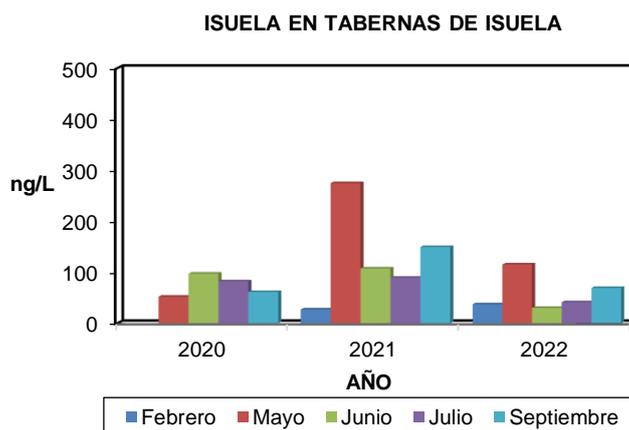
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2022	19/05/2022	21/06/2022	27/07/2022	06/09/2022
Atrazina					3
Desetilatrazina	6			9	11
Metolacloro	6	11	9	27	3
Terbutilazina	3	6	7	12	

Se han detectado cuatro sustancias distintas, Metolacloro y Terbutilazina en casi todos los análisis. No se superan los 100 ng/L en ningún análisis. Este punto es también control de la red ABASTA.

### 3204 - Isuela en Tabernas de Isuela

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 26.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 26.** Suma total de plaguicidas en el punto 3204 Isuela en Tabernas de Isuela

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

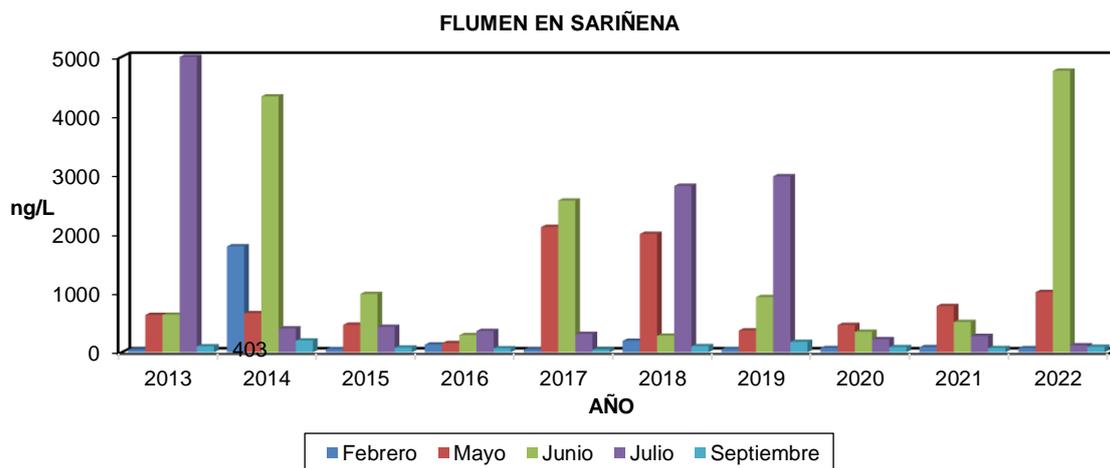
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	02/02/2022	03/05/2022	02/06/2022	14/07/2022	14/09/2022
3,4-Dicloroanilina	2	13			8
Atrazina		4			
Cipermetrina					2
Desetilatrazina		7	3		
Diurón	5	10	10		24
Imidacloprid	13	74	18	17	26
Metolaclo	4	8		9	9
Terbutrina	12			15	

Se detectan ocho sustancias distintas, cuatro de ellas en casi todos los muestreos. Los resultados son inferiores a 100 ng/L excepto en mayo. La Cipermetrina supone un incumplimiento de la NCA-CMA.

### 0227 - Flumen en Sariñena

En la figura 27 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0227 Flumen en Sariñena.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 27.** Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0227 Flumen en Sariñena

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

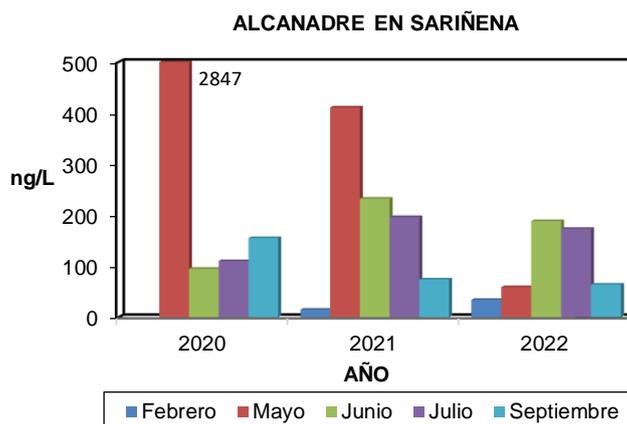
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2022	19/05/2022	30/06/2022	27/07/2022	06/09/2022
3,4-Dicloroanilina		4	5	6	14
Alacloro			27		
Atrazina					5
Desetilatrazina	21	15	6	15	15
Metolaclo	38	570	3250	57	24
Oxadiazón	1	2	6	4	15
Simazina					2
Terbutilazina	9	426	1470	37	16
Terbutrina					3

Se han detectado diez sustancias distintas, cinco de ellas en casi todos los análisis. Nuevamente hay concentraciones superiores a 1000 ng/L como en años anteriores, en los muestreos de mayo y junio; en julio la suma total es superior a 100 ng/L.

### 1143 - Alcanadre en Sariñena

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 28.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 28.** Suma total de plaguicidas en el punto 1143 Alcanadre en Sariñena

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

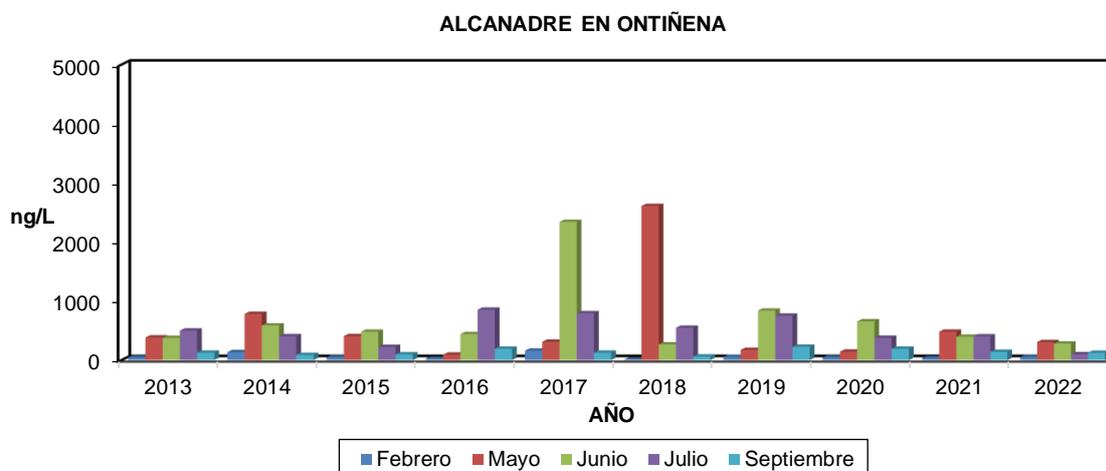
**Tabla 27.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	16/02/2022	19/05/2022	30/06/2022	27/07/2022	06/09/2022
Atrazina					4
Desetilatrazina	14	7	10	13	17
Metolacloro	16	38	117	135	28
Terbutilazina	4	14	61	25	16

Se han detectado cuatro sustancias distintas. En los muestreos de junio y julio se han superado los 100 ng/L, debido al Metolacloro.

## 0226 - Alcanadre en Ontiñena

En la figura 29 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0226 Alcanadre en Ontiñena.



**Figura 29.** Suma total de plaguicidas en el punto 0226 Alcanadre en Ontiñena

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

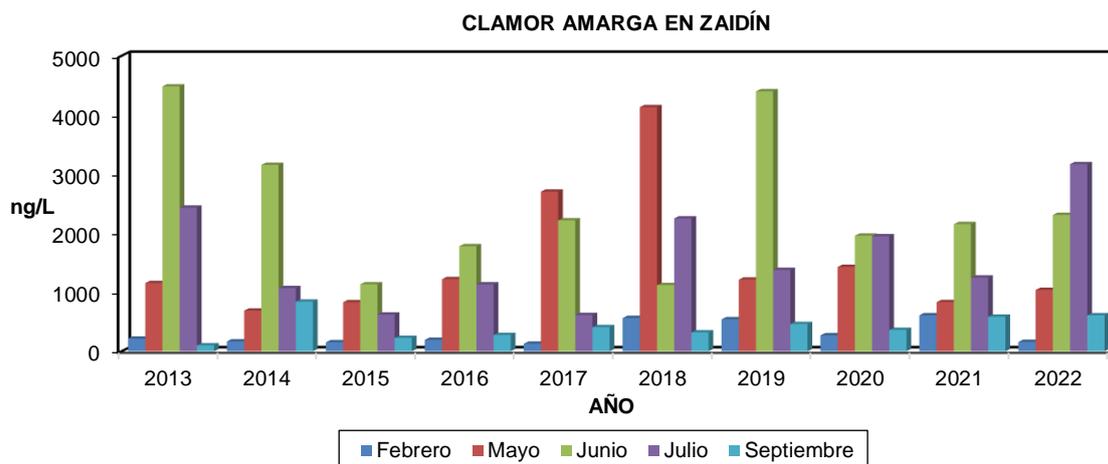
**Tabla 28.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	17/02/2022	18/05/2022	20/06/2022	14/07/2022	21/09/2022
3,4-Dicloroanilina		3	14	3	14
Desetilatrazina	15	12	9		15
Metolacloro	24	208	134	49	28
Oxadiazón	1	2	73	14	56
Terbutilazina	7	77	48	31	11

Se han detectado cinco sustancias distintas –menos que el año anterior-, en casi todos los análisis. Los resultados de mayo, junio y septiembre han superado 300, 200 y 100 ng/L, respectivamente.

### 0225 - Clamor Amarga en Zaidín

En la figura 30 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas <sup>(1)</sup> en el punto 0225 Clamor Amarga en Zaidín.



**Figura 30.** Suma total de plaguicidas en el punto 0225 Clamor Amarga en Zaidín

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

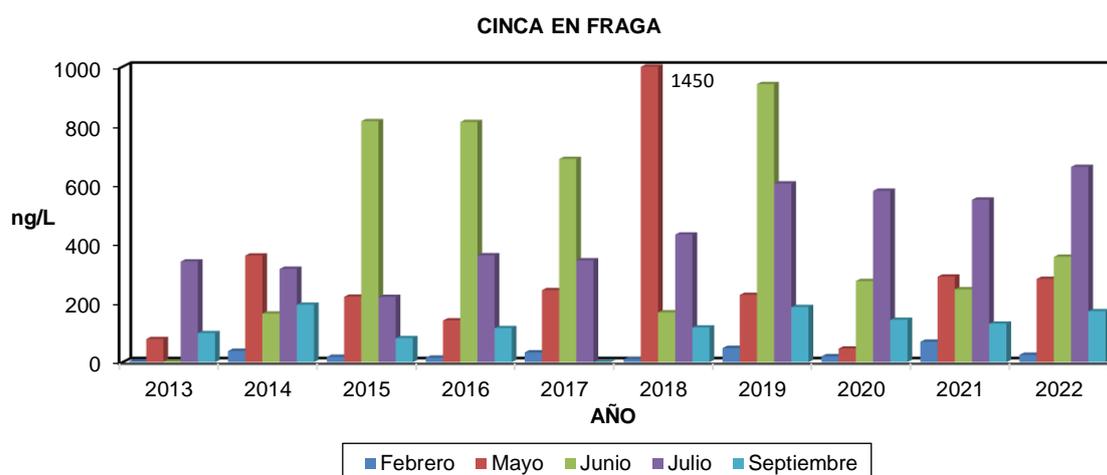
**Tabla 29.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	17/02/2022	18/05/2022	14/06/2022	14/07/2022	20/09/2022
Aclonifen				2	
Atrazina				3	
Cipermetrina				4	1
Desetilatrazina	13	9	9	9	7
Metolacloro	108	650	1650	2440	355
Simazina			2	3	
Terbutilazina	25	376	640	692	243
Terbutrina	13			10	

Se han detectado menos plaguicidas que el año anterior, y solo tres en todos los análisis. Todos los resultados son superiores a 100 ng/L, y los de mayo, junio y julio superan 1000 ng/L (Metolacloro y Terbutilazina). La Cipermetrina ha dado lugar a dos incumplimientos de la NCA-CMA y el Metolacloro incumple la NCA-MA.

### 0017 - Cinca en Fraga

En la figura 31 se muestran los resultados obtenidos de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0017 Cinca en Fraga.

**Figura 31.** Suma total de plaguicidas en el punto 0017 Cinca en Fraga

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

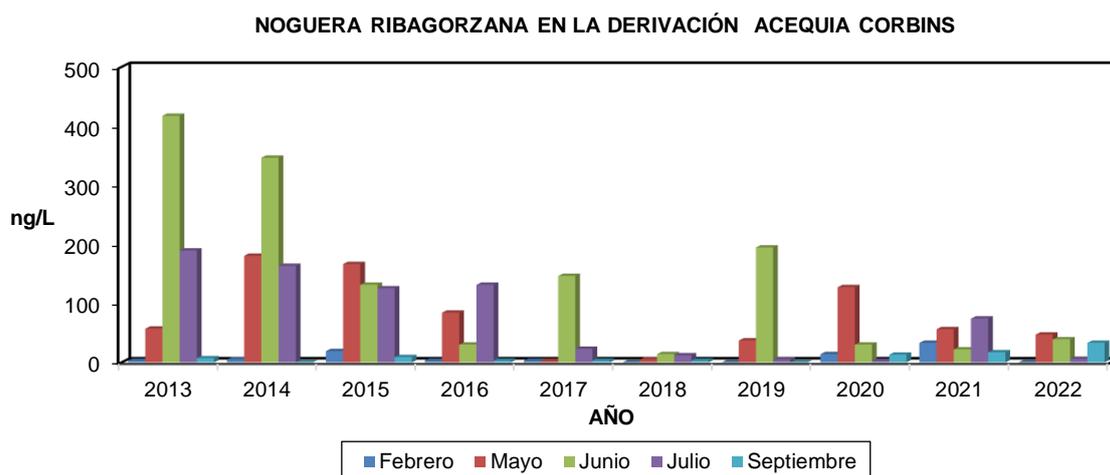
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	17/02/2022	25/05/2022	14/06/2022	14/07/2022	20/09/2022
3,4-Dicloroanilina			5	9	8
Desetilatrazina	5	3	2	5	9
Metolacloro	16	202	226	448	83
Oxadiazón		29	20	19	25
Terbutilazina	4	46	103	180	47

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

Se detectan cinco sustancias distintas, menos que el año anterior. Excepto el resultado de febrero, los demás son superiores a 100 ng/L; el resultado de julio es superior a 600 ng/L, el de junio a 300 ng/L y el de mayo a 200 ng/L. Los resultados son un poco más elevados a los de años anteriores.

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

La figura 32 muestra la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0627 Noguera Ribagorzana en la Derivación Acequia Corbins.



**Figura 32.** Suma total de plaguicidas en el punto 0627 Noguera Ribagorzana en la Derivación Acequia Corbins

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

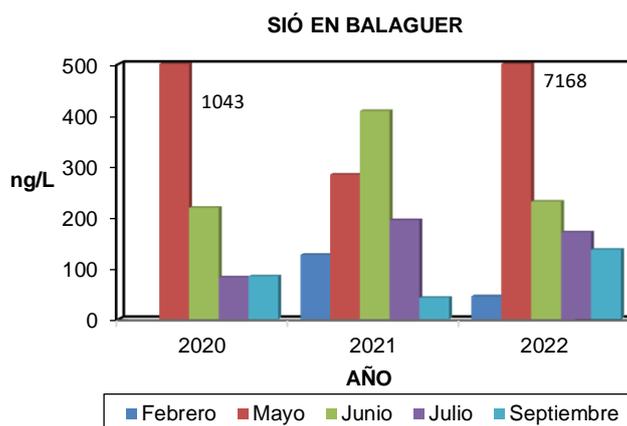
Parámetro	Concentración (µg/L)				
	24/02/2022	18/05/2022	27/06/2022	26/07/2022	28/09/2022
Metolacoloro		19	22		14
Terbutilazina		28	17	6	6
Terbutrina					13

Los resultados de 2022 siguen la misma tendencia de años anteriores y se han detectado menos sustancias. Ningún muestreo ha superado los 100 ng/L.

### 1304 - Sió en Balaguer EA 182

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 33.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 33.** Suma total de plaguicidas en el punto 1304 Sió en Balaguer

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

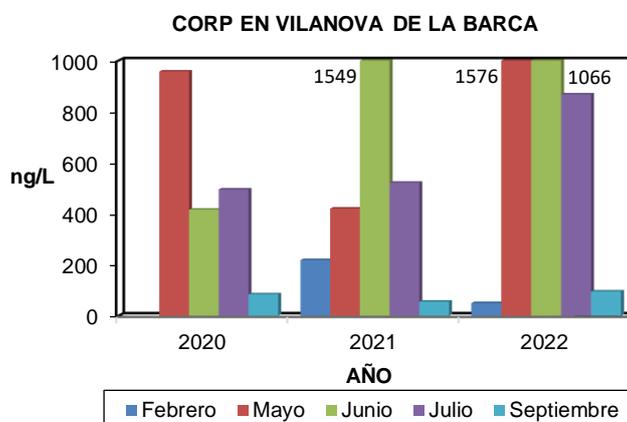
**Tabla 32.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	23/02/2022	25/05/2022	27/06/2022	26/07/2022	28/09/2022
Desetilatrazina	19	10	10	10	26
Diurón		5			
Metolacloro	15	4780	202	114	46
Simazina		13			
Terbutilazina	12	2360	61	46	64

Se han detectado cinco sustancias distintas, menos que el año anterior. Todos los muestreos han superado los 100 ng/L, excepto el de febrero, debido al Metolacloro y la Terbutilazina. El Metolacloro incumple la NCA-MA.

### 1119 - Corp en Vilanova de la Barca

Punto de control dado de alta en el año 2020. La suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> se recoge en la figura 34.



**Figura 34.** Suma total de plaguicidas en el punto 1119 Corp en Vilanova de la Barca

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

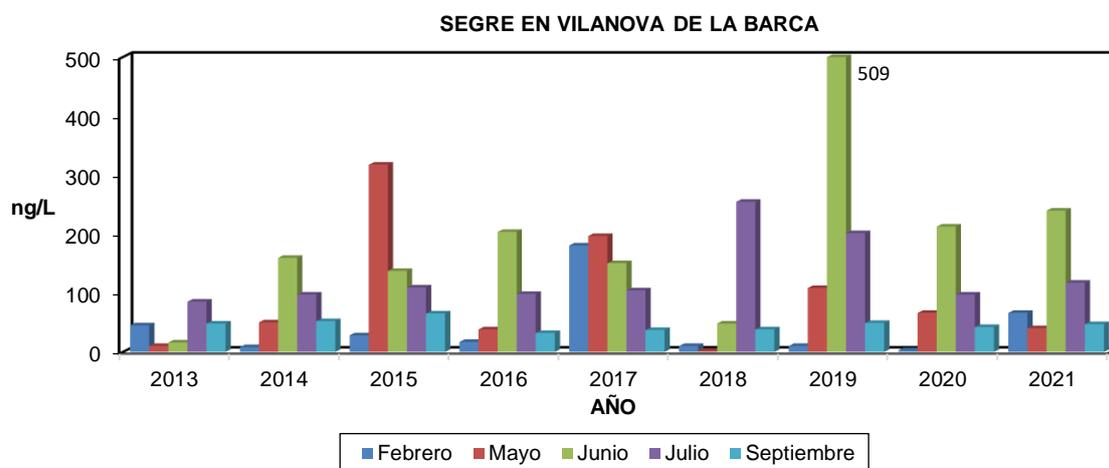
**Tabla 33.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	24/02/2022	18/05/2022	27/06/2022	26/07/2022	28/09/2022
Acetamiprid		15	91		
Aclonifen		1		15	
Clotianidina			11		
Desetilatrazina	16	11	11	10	11
Imidacloprid		57	12		
Metolacloro	13	864	540	521	36
Terbutilazina	21	628	400	321	49

Se han detectado siete sustancias distintas –menos que el año anterior-, tres de ellas en todos los análisis. Los muestreos de mayo y junio superan los 1000 ng/L, y el de julio 800 ng/L, debido al Metolacloro y la Terbutilazina.

### 0207 - Segre en Vilanova de la Barca

En la figura 35 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0207 Segre en Vilanova de la Barca.



**Figura 35.** Suma total de plaguicidas en el punto 0207 Segre en Vilanova de la Barca

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

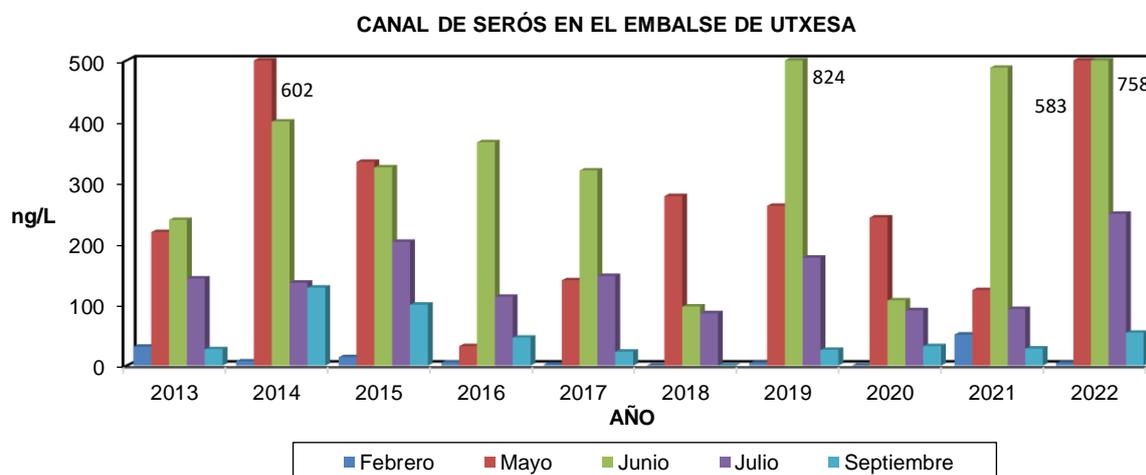
**Tabla 34.** Resumen de plaguicidas con concentraciones superiores al límite de cuantificación

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	24/02/2022	18/05/2022	27/06/2022	26/07/2022	28/09/2022
Acetamiprid			10		
Aclonifen		2			
Desetilatrazina	3		5		4
Metolacloro		85	182	69	14
Terbutilazina	4	48	110		12

Se detectan cinco plaguicidas distintos, menos que el año anterior, tres de ellos en todos los análisis. El resultado de junio es superior a 200 ng/L y el de mayo a 100 ng/L.

### 0591 - Canal de Serós en el Embalse de Utxesa

En la figura 36 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0591 Canal de Serós en el Embalse de Utxesa.

**Figura 36.** Suma total de plaguicidas en el punto 0591 Canal de Serós en el Embalse de Utxesa

En la siguiente tabla se incluyen los resultados 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

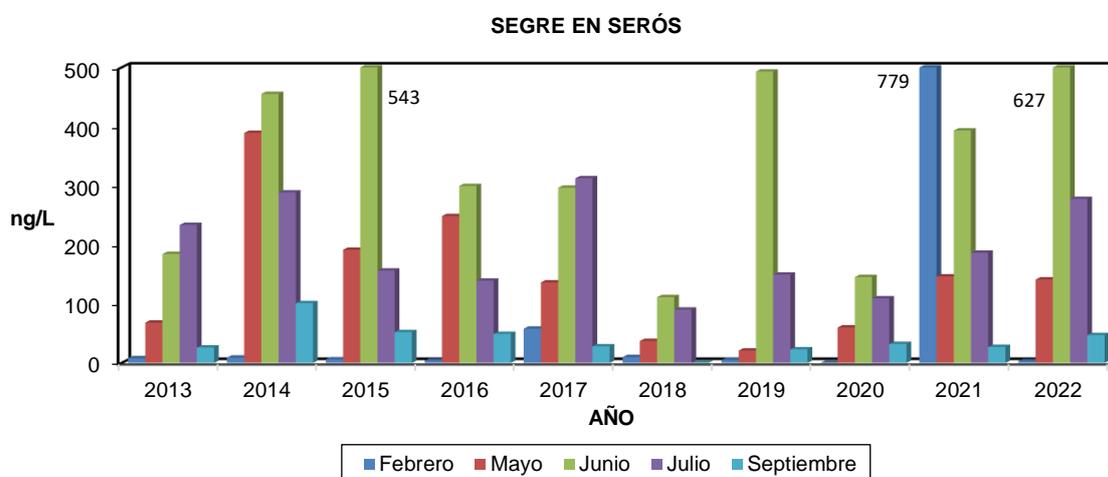
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	24/02/2022	25/05/2022	14/06/2022	18/07/2022	20/09/2022
Acetamiprid		27			
Aclonifen			2	3	
Desetilatrazina	2	4		4	5
Metolacloro		456	460	138	22
Terbutilazina	2	96	284	104	26

Se detectan cinco plaguicidas, tres de ellos en casi todos los análisis. Este punto pertenece también a la red ABASTA; en el muestreo de mayo se superan los 500 ng/L, en junio los 700 ng/L y en julio los 200 ng/L.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.

## 0025 - Segre en Serós

En la figura 37 se muestra la evolución temporal de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0025 Segre en Serós.



**Figura 37.** Suma total de plaguicidas en el punto 0025 Segre en Serós

En la tabla se muestran los resultados de aquellos plaguicidas cuyo análisis ha superado en alguna ocasión el límite de cuantificación.

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

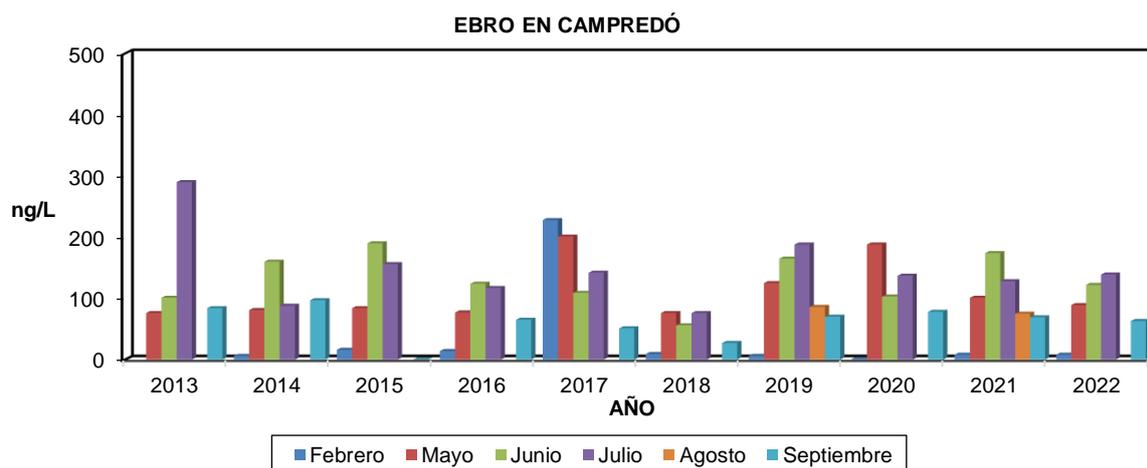
Parámetro	Concentración (ng/L)				
	26/01/2022	25/04/2022	14/06/2022	18/07/2022	20/09/2022
Acetamiprid			13		
Aclonifen			4	1	
Desetilatrazina		9		3	7
Metolacoloro		77	380	166	19
Terbutilazina	3	56	230	107	22

Se detectan cinco plaguicidas, dos de ellos en casi todos los análisis. En mayo y julio la suma total es superior a 100 ng/L, y en junio a 500 ng/L.

## 0563 - Ebro en Campredó

En la figura 38 se representa la evolución de la suma total de plaguicidas<sup>(1)</sup> en el punto 0563 Ebro en Campredó, correspondiente a los diez últimos años.

<sup>(1)</sup> En la figura se muestra la suma de todos los plaguicidas, en cada punto de control y muestreo.



**Figura 38.** Suma total de plaguicidas en el punto 0563 Ebro en Campredó

Los resultados de los plaguicidas que han superado el límite de cuantificación en algún análisis se recogen en la siguiente tabla.

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

Parámetro	Concentración (ng/L)				
	14/02/2022	17/05/2022	13/06/2022	12/07/2022	20/09/2022
Desetilatrastina		5			
Metolacloro	5	55	69	80	34
Oxadiazón			3	1	2
Terbutilazina	3	30	50	58	26

Se detectan cuatro plaguicidas distintos, Metolacloro y Terbutilazina en todas las muestras. En junio y julio la suma total es superior a 100 ng/L.



**ANEXO II:** Estudio de los resultados obtenidos en la red de control de aguas destinadas a la producción de agua para consumo



## **ESTUDIO DE LOS 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 que estaba vigente en el año 2022 señalaba 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 140/2003, de 7 de febrero, *por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano*.”

El citado Anexo I del RD 140/2003, vigente en el año 2022, 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 analiza en la RCP, prestando atención a los límites fijados en el RD 140/2003.

### **2. OBJETIVO**

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

En el año 2022 se hicieron los análisis de plaguicidas en 17 puntos de la red ABASTA.

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

Para el análisis de plaguicidas se toma una sola muestra anual. En 2022 se ha tomado una muestra en 17 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 anexo I; no son objeto del presente estudio.

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

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

#### 4. PARÁMETROS A ANALIZAR

En 2022 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 un total de 17 muestras, se han analizado 612 parámetros. Los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador han sido de 32, lo que supone el 5,23% del total.

Respecto a los 17 puntos de muestreo, se han detectado plaguicidas en 14 puntos: solo en 0120 - Ebro / Lodosa, 0506 - Ebro en Tudela y 0621 - Segre / derivación Canal de Urgel no se ha detectado ninguna sustancia.

De los parámetros analizados, se han detectado cuatro: Simazina (sustancia prioritaria), Metolaclo y Terbutilazina (sustancias preferentes), y Desetilatrazina (metabolito).

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	17	1	-
Metolacloro	17	12	2
Terbutilazina	17	10	2
Desetilatrastina	17	9	-

En 2022 se han detectado cuatro plaguicidas, de los cuales dos (terbutilazina y metolacloro) 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)
0581	Segre / Granja de Escarpe	Metolacloro	Jul-22	0,202
0581	Segre / Granja de Escarpe	Terbutilazina	Jul-22	0,155
3103	Ebro / Emb. Ribarroja (abto a Maials)	Metolacloro	Abr-22	0,331
3103	Ebro / Emb. Ribarroja (abto a Maials)	Terbutilazina	Abr-22	0,177

La suma de plaguicidas en el punto 3103 ha superado los 0,5 µg/L en el muestreo realizado en el mes de abril.

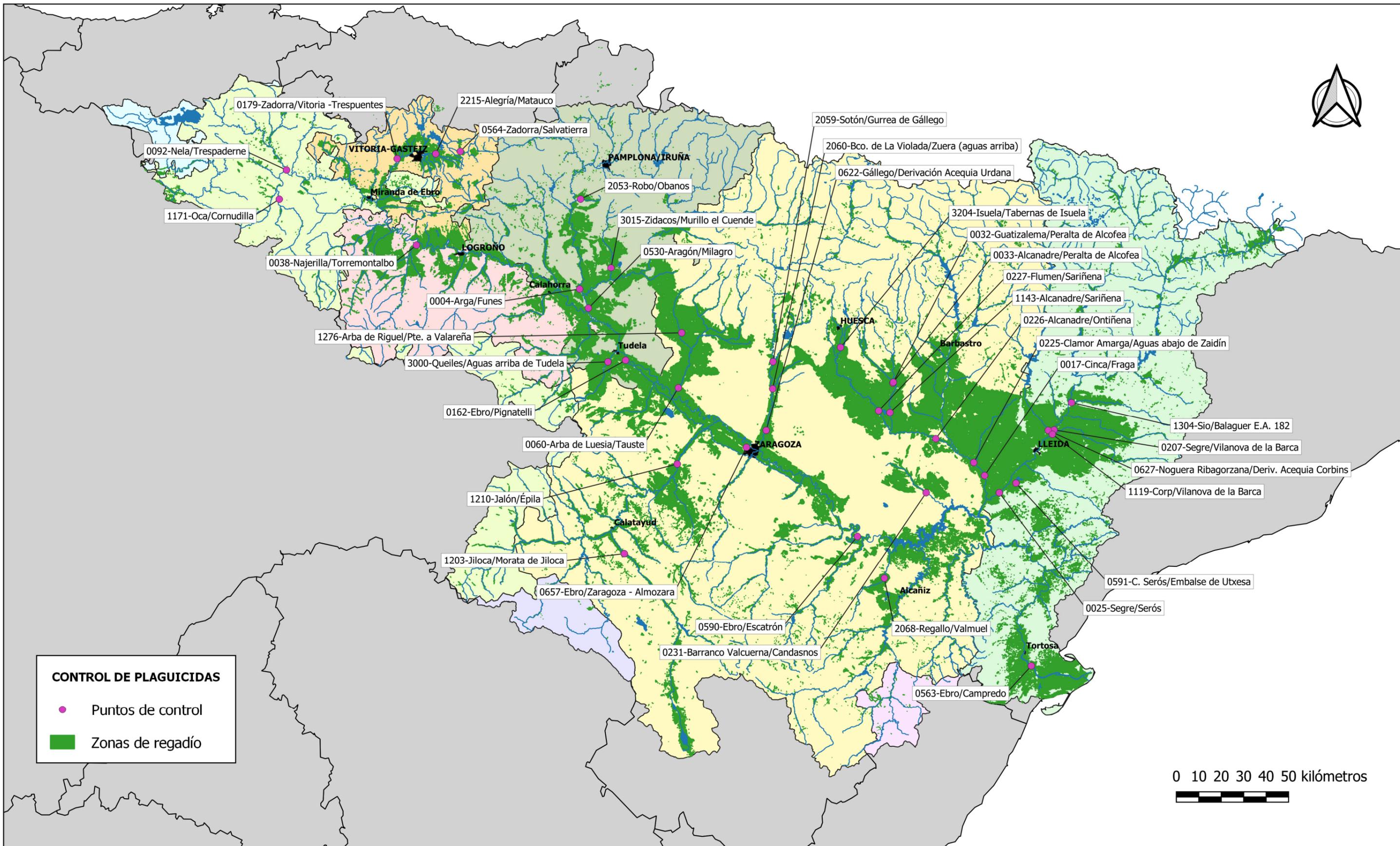
## 6. CONCLUSIONES

Se han muestreado solo los puntos en que se habían detectado plaguicidas en años anteriores; parece normal que en catorce de los diecisiete puntos se hayan vuelto a detectar, así como el porcentaje de 5,23% de resultados por encima del límite de cuantificación del analizador, similar al del año anterior.

Si bien se efectúa esta valoración a modo indicativo, 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 1:** Red de Control de Plaguicidas



Mapa  
Año 2022

Red de Control de Plaguicidas  
Cuenca del Ebro

Ubicación puntos de control

Confederación Hidrográfica del Ebro