

RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS

INFORME ANUAL

AÑO 2013



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

RED DE CONTROL DE PLAGUICIDAS INFORME ANUAL

AÑO 2013

Zaragoza, Marzo de 2014

Este informe ha sido elaborado por el Área de Calidad de Aguas de la **Confederación Hidrográfica del Ebro**.

Autores:

Vicente Sancho-Tello Valls
Susana Cortés Corbasí
Elena Pérez Gallego

Toma de muestras:

Labaqua, S.A.
CICAP, S.A.

Análisis:

Laboratorio de la Confederación Hidrográfica del Ebro

ÍNDICE

	<i>Página</i>
1. Introducción	1
2. Puntos y frecuencia de muestreo	2
3. Parámetros a analizar	2
4. Metodología analítica y de muestreo	3
5. Interpretación de resultados	4
6. Conclusiones	10

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 agua captada para la producción de agua potable.

Anexo III Plaguicidas en la Red de indicadores ambientales del Delta del Ebro (RIADE)

Mapas

Mapa 1 Red de Control de Plaguicidas

Mapa 2 Puntos de control de agua superficial captada para la producción de agua potable

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 con respecto a las sustancias prioritarias y las sustancias peligrosas prioritarias, 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, transpone todos los aspectos contenidos en la Directiva 2008/105/CE; incorpora los requisitos técnicos sobre análisis químicos establecidos en la Directiva 2009/90/CE; aprovecha para adaptar parte de la legislación española que transpone la Directiva 76/464/CEE y directivas derivadas; y actualiza la legislación española que recoge las normas de calidad ambiental de las sustancias preferentes (R.D. 995/2000, que deroga).

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 del Anexo I (sustancias prioritarias y otros contaminantes) y del Anexo II (sustancias preferentes) del Real Decreto 60/2011, aguas abajo de zonas principalmente agrícolas, y en particular comprobar el cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental (NCAs) establecidas en ese Real Decreto.

En este informe se explica el trabajo realizado durante el año 2013 por la Confederación Hidrográfica del Ebro para el estudio de la contaminación difusa por plaguicidas en las aguas superficiales de la cuenca del Ebro.

Se señalan los puntos de muestreo elegidos, la frecuencia de muestreo, los plaguicidas analizados y los resultados más relevantes.

2. PUNTOS Y FRECUENCIA DE MUESTREO

Los puntos de control de la Red de Plaguicidas están ubicadas en los tramos de río que recogen las aguas de escorrentía de las distintas zonas agrícolas, antes de su desembocadura en el río principal (río Ebro). También hay establecidos dos puntos en el Ebro que engloban zonas agrícolas y urbanas. En la tabla 1 se indican los puntos de muestreo de la Red de Control de Plaguicidas.

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

Punto	Río	Lugar
0564	Zadorra	Salvatierra
2215	Alegría	Matauco
0038	Najerilla	Torremontalbo
0004	Arga	Funes
0005	Aragón	Caparroso
0162	Ebro	Pignatelli
0060	Arba de Luesia	Tauste
0010	Jiloca	Daroca
0087	Jalón	Grisén
0230	Barranco de la Violada	Gurrea de Gállego
0622	Gállego	Deriv. Acequia Urdana
0231	Barranco Valcuerna	Candasnos
0033	Alcanadre	Peralta
0227	Flumen	Sariñena
0226	Alcanadre	Ontiñena
0225	Clamor Amarga	Zaidín
0017	Cinca	Fraga
0627	Noguera Ribagorzana	Deriv. Acequia Corbins
0207	Segre	Vilanova de La Barca
0591	C. de Serós	Embalse de Utxesa
0025	Segre	Serós
0163	Ebro	Ascó
0563 ⁽¹⁾	Ebro	Campredó

⁽¹⁾ Esta estación sustituye a la estación 0027 Ebro en Tortosa.

En el Mapa 1 se muestran los 23 puntos de la RCP distribuidos en la cuenca del Ebro.

Se han realizado cinco muestreos, en los meses de Febrero, Mayo, Junio, Julio y Septiembre.

3. PARÁMETROS A ANALIZAR

Tras el estudio realizado de los resultados históricos de plaguicidas, en 2011 se modificó el número de plaguicidas analizados y se varió la frecuencia de análisis, tal como se indica en la Tabla 2.

Tabla 2. Plaguicidas analizados y frecuencia anual de análisis

Plaguicidas	Frecuencia análisis	
	1 /año	5 /año
Alacloro		X
Aldrin	X	
Atrazina		X
Clorfenvinfós	X	
Clorpirifós		X
DDTs y metabolitos	X	
Dieldrin	X	
Dimetoato		X
Diurón		X
Alfa-Endosulfán		X
Beta-Endosulfán		X
Endrín	X	
HCHs	X	
Hexaclorobenceno	X	
Isodrín	X	
Isoproturón		X
Metolacloro		X
Molinato		X
Simazina		X
Terbutilazina		X
Trifluralina	X	
Desetilatrizina		X
4-Isopropilanilina		X
3,4-Dicloroanilina		X
Endosulfán-sulfato		X

En 2013 se han realizado un total de 129 muestreos en los 23 puntos de muestreo de la RCP.

En el Laboratorio se han efectuado un total de 2.489 determinaciones analíticas, de las cuales únicamente 253 (10,2%) han dado un resultado superior al límite de cuantificación del analizador (>LC).

4. METODOLOGÍA ANALÍTICA Y DE MUESTREO

El método de muestreo habitual es manual, siguiendo el protocolo de trabajo desarrollado por la Confederación Hidrográfica del Ebro.

La metodología analítica puesta en marcha en el Laboratorio de Calidad de Aguas de la Confederación para el análisis de plaguicidas es la siguiente: extracción sólido-líquido y análisis por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas.

5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de este informe es recopilar los resultados más relevantes del año 2013. Los resultados completos obtenidos durante el año 2013 y anteriores se encuentran disponibles en el sitio web de la Confederación Hidrográfica del Ebro (<http://www.chebro.es>).

La Directiva 2008/105/CE (y el RD 60/2011) 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, y por lo tanto puede tener efectos agudos y/o crónicos, la Directiva 2008/105/CE establece NCA expresadas en concentraciones medias anuales (NCA-MA), para que proporcionen protección contra la exposición a largo plazo, y concentraciones máximas admisibles (NCA-CMA) para la protección contra la exposición a corto plazo.

Para las sustancias preferentes (RD 60/2011, Anexo II) únicamente se establecen normas de calidad ambiental expresadas como medias anuales (NCA-MA).

Para el cálculo de la media anual, se aplica el criterio recogido en la Directiva 2009/90/CE (y el RD 60/2011).

5.1. Estudio de la Concentración Media Anual (MA)

En la tabla siguiente se encuentran los puntos de muestreo donde se supera la Norma de Calidad Ambiental expresada como media anual en el 2013, de acuerdo con el RD 60/2011. En negrita se indican los plaguicidas de la lista de sustancias prioritarias.

Tabla 3. Puntos de muestreo donde se incumple la NCA-MA

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Media Anual (µg/L)	NCA-MA (µg/L)
0060	Arba de Luesia/Tauste	Clorpirifós ⁽¹⁾	0,032	0,03
0231	Bco. Valcuerna/Candasnos	Clorpirifós ⁽²⁾	0,112	0,03
0231	Bco. Valcuerna/Candasnos	Terbutilazina ⁽³⁾	1,360	1
0227	Flumen/Sariñena	Clorpirifós ⁽⁴⁾	0,039	0,03
0225	Clamor Amarga/Zaidín	Clorpirifós ⁽⁵⁾	0,101	0,03
0627	N. Ribagorzana/Ac. Corbins	Clorpirifós ⁽⁶⁾	0,085	0,03

⁽¹⁾ De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.078, 0.029 y 0.032 µg/l.

⁽²⁾ De las 5 muestras, sólo 1 supera el LC: 0.520 µg/l.

⁽³⁾ Las 5 muestras analizadas superan el LC: 0.040, 0.100, 0.140, 6.500 y 0.022 µg/l.

⁽⁴⁾ De las 5 muestras, 2 superan el LC: 0.051 y 0.118 µg/l.

⁽⁵⁾ De las 5 muestras, 4 superan el LC: 0.188, 0.080, 0.135 y 0.093 µg/l.

⁽⁶⁾ De las 5 muestras, 3 superan el LC: 0.025, 0.355 y 0.026 µg/l.

5.2. Estudio de la Concentración Máxima Admisible (CMA)

En la tabla siguiente se muestran los puntos de muestreo y fechas donde se detectó una concentración superior a la Norma de Calidad Ambiental expresada como concentración máxima admisible, de acuerdo con el RD 60/2011.

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

Código Punto	Nombre Punto de Muestreo	Parámetro	Fecha	Concentración (µg/L)	NCA-CMA (µg/L)
0231	Bco. Valcuerna/Candasnos	Clorpirifós	May-13	0,520	0,1
0227	Flumen/Sariñena	Clorpirifós	May-13	0,118	0,1
0225	Clamor Amarga/Zaidín	Clorpirifós	May-13	0,135	0,1
0225	Clamor Amarga/Zaidín	Clorpirifós	Jul-13	0,188	0,1
0627	N. Ribagorzana/Deriv. Acequia Corbins	Clorpirifós	Jun-13	0,355	0,1

5.3. Estudio de plaguicidas con concentraciones elevadas

5.3.1 Concentraciones puntuales elevadas

En la tabla 5 se presentan aquellos plaguicidas cuyas concentraciones han superado alguno de los siguientes umbrales:

- 100 ng/L, valor para plaguicidas individuales en aguas de consumo humano (R.D. 140/2003). No es un umbral de obligado cumplimiento en agua bruta.
- 1000 ng/L. Las concentraciones que superan este valor aparecen en rojo en la tabla.

Se han marcado con negrita los plaguicidas pertenecientes a la Lista de Sustancias Prioritarias (Directiva 2008/105/CE). Se recopilan estos resultados ya que ayudan a detectar plaguicidas más problemáticos, zonas de la cuenca más afectadas o épocas de mayor riesgo.

Tabla 5. Plaguicidas detectados en una concentración superior a 100 ng/L

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	RD 60/2011, Anexo I		RD 60/2011, Anexo II
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
0564 ZADORRA EN SALVATIERRA					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
2215 ALEGRÍA EN MATAUCO					
Terbutilazina	May-13	310	-	-	1000
0038 NAJERILLA EN TORREMONTALBO					
Terbutilazina	Jul-13	110	-	-	1000
0004 ARGÁ EN FUNES					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0005 ARAGÓN EN CAPARROSO					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0162 EBRO EN PIGNATELLI					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	RD 60/2011, Anexo I		RD 60/2011, Anexo II
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
0060 ARBA DE LUESIA EN TAUSTE					
Metolacoloro	Jun-13	560	-	-	1000
	Jul-13	121			
Terbutilazina	Jun-13	430	-	-	1000
	Jul-13	120			
3,4-Dicloroanilina	Jul-13	358	-	-	-
0010 JILOCA EN DAROCA					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0087 JALÓN EN GRISÉN					
Metolacoloro	May-13	370	-	-	1000
Terbutilazina	May-13	190	-	-	1000
	Jun-13	300			
0230 BARRANCO DE LA VIOLADA EN LA PARDINA					
Metolacoloro	May-13	200	-	-	1000
	Jun-13	400			
0622 GÁLLEGO EN DERIVACION ACEQUIA URDANA					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0231 BARRANCO VALCUERNA EN CANDASNOS					
Clorpirifós	May-13	520	100	30	-
Metolacoloro	May-13	1300	-	-	1000
	Jun-13	100			
Terbutilazina	May-13	6500	-	-	1000
	Jun-13	140			
0227 FLUMEN EN SARIÑENA					
Clorpirifós	May-13	118	100	30	-
Metolacoloro	May-13	240	-	-	1000
	Jun-13	130			
	Jul-13	4200			
Terbutilazina	May-13	240	-	-	1000
	Jun-13	340			
	Jul-13	1000			
Molinato	Jun-13	113	-	-	-
0033 ALCANADRE EN PERALTA DE ALCOFEA					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0226 ALCANADRE EN ONTIÑENA					
Metolacoloro	May-13	230	-	-	1000
	Jun-13	135			
	Jul-13	280			
Terbutilazina	May-13	150	-	-	1000
	Jun-13	200			
	Jul-13	150			

PLAGUICIDAS	Fecha de muestreo	Concentración (ng/L)	RD 60/2011, Anexo I		RD 60/2011, Anexo II
			NCA-CMA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)	NCA-MA (ng/L)
0225 CLAMOR AMARGA EN ZAIDÍN					
Clorpirifós	May-13	135	100	30	
	Jul-13	188			
Metolacoloro	May-13	300	-	-	1000
	Jun-13	1100			
	Jul-13	1840			
Terbutilazina	May-13	640	-	-	1000
	Jun-13	3300			
	Jul-13	380			
0017 CINCA EN FRAGA					
Metolacoloro	Jul-13	200	-	-	1000
Terbutilazina	Jul-13	140	-	-	1000
0627 NOGUERA RIBAGORZANA EN LA DERIVACIÓN ACEQUIA CORBINS					
Clorpirifós	Jun-13	355	100	30	-
0207 SEGRE EN VILANOVA DE LA BARCA					
Todos los plaguicidas analizados tienen una concentración < 100 ng/L					
0591 CANAL DE SERÓS EN EL EMBALSE DE UTXESA					
Terbutilazina	May-13	150	-	-	1000
	Jun-13	210			
	Jul-13	110			
0025 SEGRE EN SERÓS					
Terbutilazina	Jun-13	110	-	-	1000
	Jul-13	190			
0163 EBRO EN ASCO					
Terbutilazina	Jul-13	106	-	-	1000
0563 EBRO EN CAMPREDÓ					
Metolacoloro	Jul-13	120	-	-	1000
Terbutilazina	Jul-13	170	-	-	1000

En la tabla 6 se detallan el número de veces que se ha analizado cada plaguicida, los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador, y los resultados que han superado los umbrales fijados (100 ng/L y 1000 ng/L). En negrita están los plaguicidas de la lista de sustancias prioritarias.

Tabla 6. Resumen de plaguicidas que superan los umbrales fijados

PLAGUICIDAS	Nº de muestras			
	Total análisis	> LC	> 100 ng/L	> 1000 ng/L
Atrazina	116	15	0	0
Clorpirifós	116	19	5	0
Isoproturón	116	2	0	0
Simazina	116	2	0	0

PLAGUICIDAS	Nº de muestras			
	Total análisis	> LC	> 100 ng/L	> 1000 ng/L
Dimetoato	116	1	0	0
Metolacoloro	116	70	14	4
Molinato	116	2	1	0
Terbutilazina	116	113	23	3
3,4-Dicloroanilina	116	2	1	0
Desetilatrastina	116	27	0	0

El resto de plaguicidas analizados (v. tabla 2) no se han detectado (<LC).

5.3.2 Suma de plaguicidas

En la figura 1 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.

Como referencia, el Real Decreto 140/2003 para aguas de consumo humano señala un valor de 500 ng/L para la suma total de plaguicidas. Puede observarse que en la mayor parte de los casos la suma total de plaguicidas está por debajo del umbral señalado.

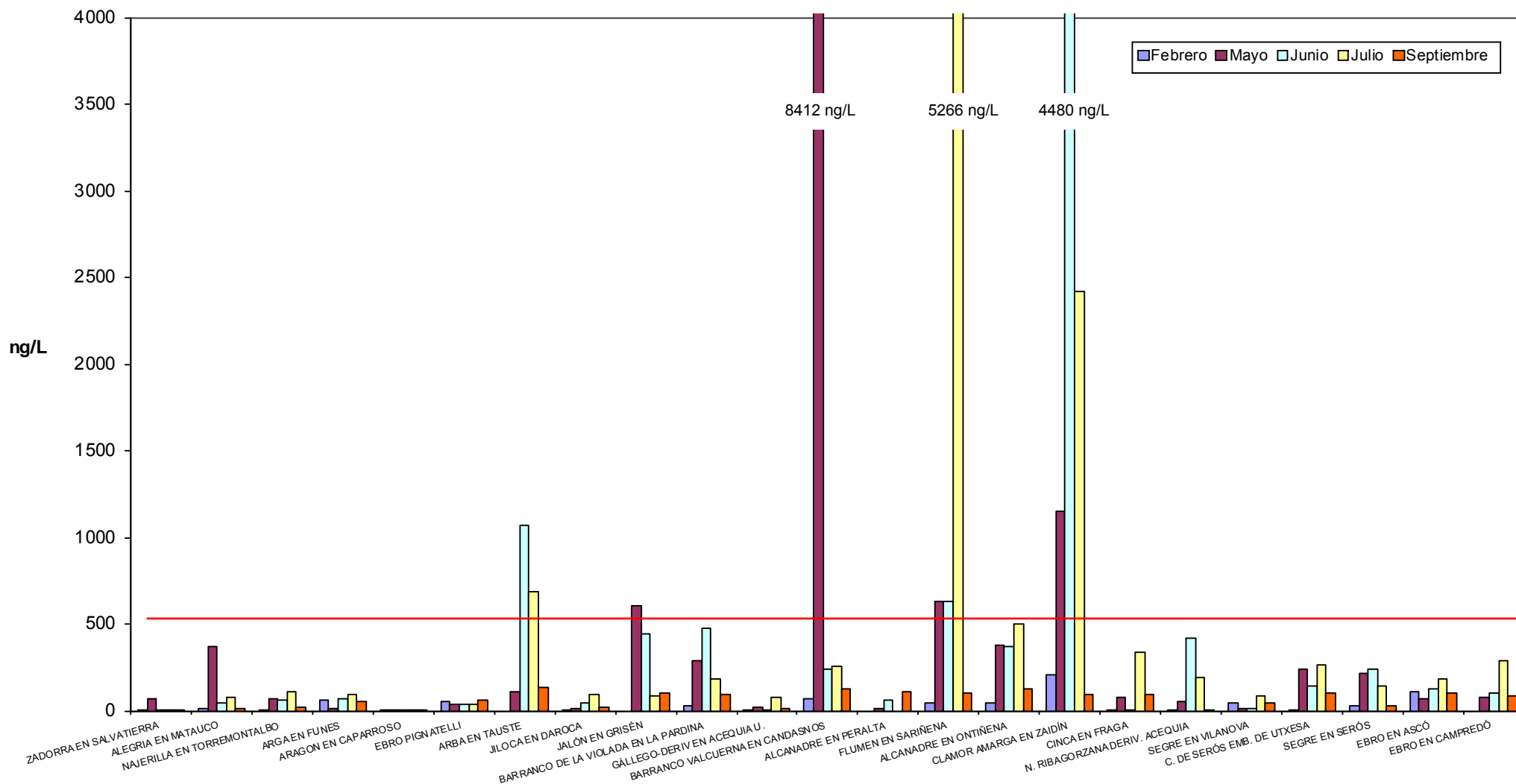


Figura 1. Suma de las concentraciones de plaguicidas detectadas, por punto de control y muestreo.

A la vista del gráfico se observa lo siguiente:

- los meses en los que se ha detectado una mayor concentración de plaguicidas son, por este orden, **Mayo, Junio y Julio**; Febrero y Septiembre tienen concentraciones inferiores.

- los puntos de control donde se ha obtenido un mayor nivel de plaguicidas son los de 0231-Barranco de La Valcuerna en Candanos, 0227-Flumen en Sariñena y 0225-Clamor Amarga en Zaidín. En menor medida, dentro de un nivel elevado (valores superiores a 500 ng/L), la 0060-Arba de Luesia en Tauste y la 0087-Jalón en Grisén.

6. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se concluye lo siguiente:

Puntos de Muestreo

En el año 2014 se muestrearán los siguientes puntos de control:

- 0564 Zadorra en Salvatierra
- 2215 Alegría en Matauco
- 0038 Najerilla en Torremontalbo
- 0004 Arga en Funes
- 0005 Aragón en Caparroso
- 0162 Ebro en Pignatelli
- 0060 Arba de Luesia en Tauste
- 0010 Jiloca en Daroca
- 0087 Jalón en Grisén
- 0230 Barranco de la Violada en La Pardina
- 0622 Gállego en Derivación Acequia Urdana
- 0231 Barranco Valcuerna en Candanos
- 0033 Alcanadre en Peralta
- 0227 Flumen en Sariñena
- 0226 Alcanadre en Ontiñena
- 0225 Clamor Amarga en Zaidín
- 0017 Cinca en Fraga
- 0627 Noguera Ribagorzana en Derivación Acequia Corbins
- 0207 Segre en Vilanova de la Barca
- 0591 Canal de Serós en Embalse de Utxesa
- 0025 Segre en Serós
- 0163 Ebro en Ascó
- 0563 Ebro en Campredó

Frecuencia de muestreo

Durante el año 2014 se prevé hacer los muestreos en **Febrero, Mayo, Junio, Julio y Septiembre**.

Parámetros

Durante el año 2014 se analizarán los mismos plaguicidas que en el año 2013.

Se solicita a las Comunidades Autónomas que comuniquen la información relativa a los plaguicidas, que consideren de uso extendido, para su posible control en esta Red de Plaguicidas.

Medidas de minimización de impactos

Se propone a las Comunidades de Regantes la adopción de medidas de minimización de afecciones por el uso de:

- **atrazina, clorpirifós, isoproturón y simazina,,** plaguicidas pertenecientes a la Lista de Sustancias Prioritarias del Anexo I del RD 60/2011.
- **terbutilazina y metolaclo**, plaguicidas pertenecientes a la Lista de Sustancias Preferentes del Anexo II del RD 60/2011.
- **3,4-dicloroanilina**, metabolito derivado del diurón, propanil y linurón.
- **desetilatrazina**, metabolito derivado de la atrazina.

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

EVOLUCIÓN TEMPORAL 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.

0564 Zadorra en Salvatierra

Incorporado a la RCP en 2011. La suma total de plaguicidas⁽¹⁾ se recoge en la figura 1.

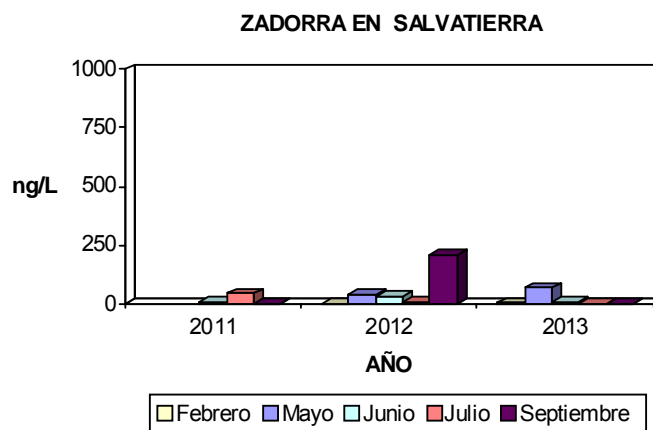


Figura 1. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0564 Zadorra en Salvatierra.

Se ha detectado Terbutilazina en los cinco muestreos y Metolaclo en el mes de mayo.

2215 Alegría en Matauco

Punto incorporado a la RCP en 2011. La suma total de plaguicidas⁽¹⁾ se recoge en la figura 2.

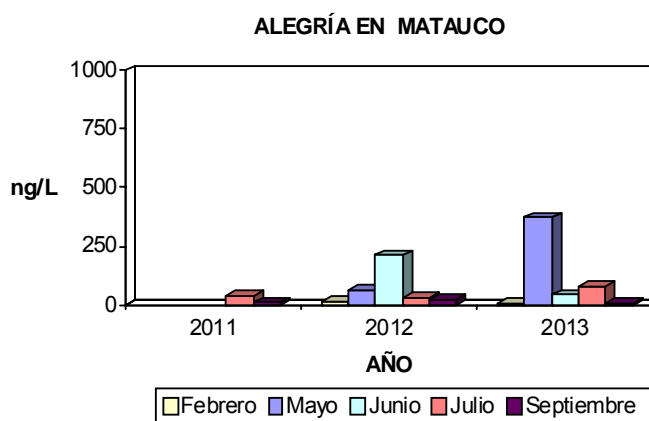


Figura 2. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 2215 Alegría en Matauco.

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

Se ha detectado Terbutilazina en los cinco muestreos y Metolacloro en tres de ellos.

0038 Najerilla en Torremontalbo

La figura 3 recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0038 Najerilla en Torremontalbo.

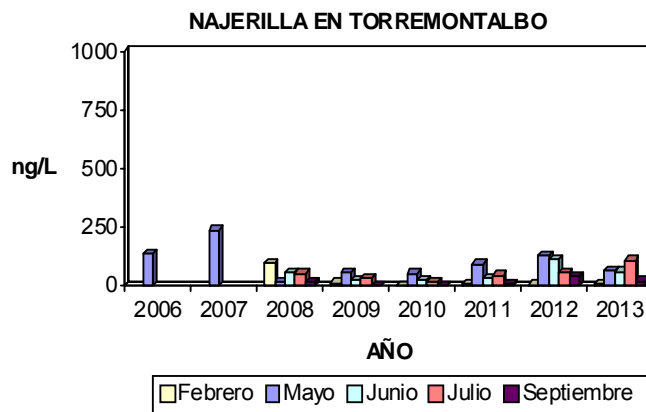


Figura 3. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0038 Najerilla en Torremontalbo.

En todos los muestreos de 2013 se ha detectado Terbutilazina, además en el muestreo del mes de mayo se ha detectado Metolacloro.

0004 Arga en Funes

En la figura 4 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0004 Arga en Funes.

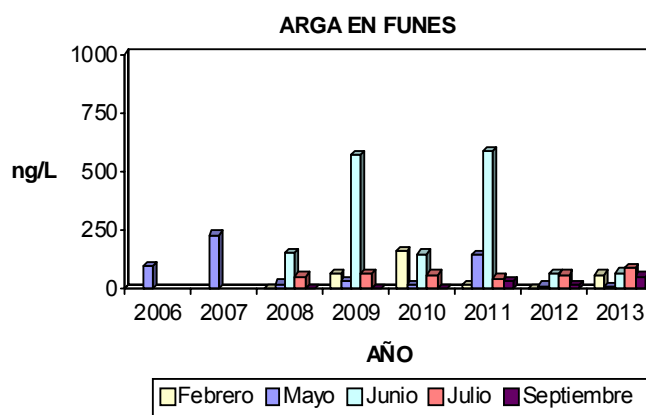


Figura 4. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0004 Arga en Funes.

En el año 2013 se han detectado tres plaguicidas distintos: Terbutilazina, Metolacloro y Desetilatraxina, prácticamente en todos los muestreos, e Isoproturón en el mes de febrero.

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

0005 Aragón en Caparroso

La figura 5 recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0005 Aragón en Caparroso.

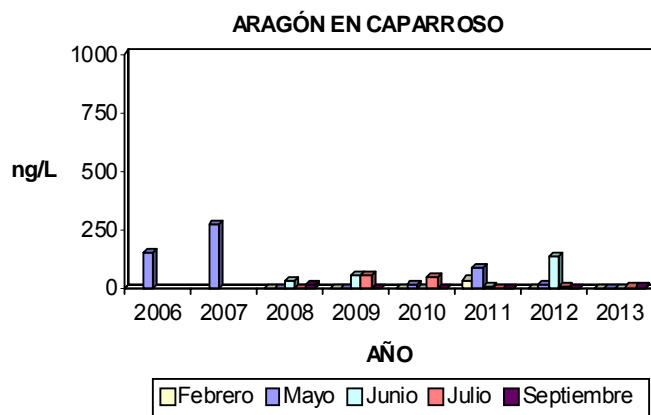


Figura 5. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0005 Aragón en Caparroso.

En 2013 se ha detectado Terbutilazina en todos los muestreos.

0162 Ebro en Pignatelli

En la figura 6 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0162 Ebro en Pignatelli, de los últimos diez años.

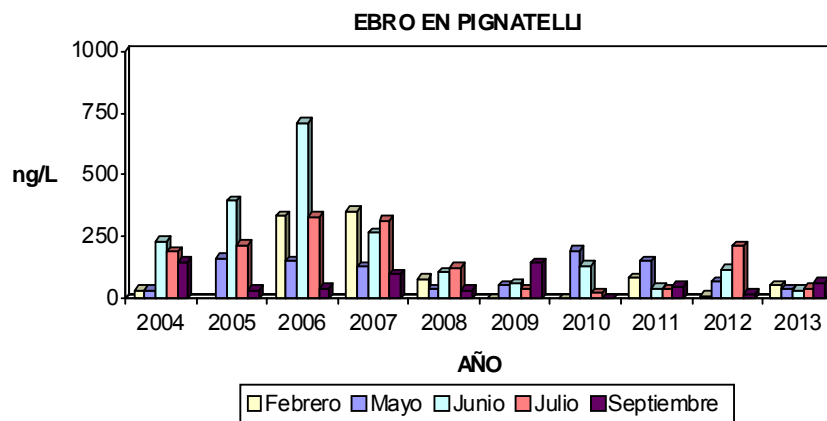


Figura 6. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0162 Ebro en Pignatelli.

Se mantiene la tendencia de los últimos años, con concentraciones significativamente inferiores a las de los años 2005-2007. Se ha detectado Terbutilazina en todos los muestreos, Metolacloro en todos los muestreos menos en uno y Desetilatraxina en los meses de febrero y septiembre.

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

0060 Arba de Luesia en Tauste

En la figura 7 se indica la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0060 Arba de Luesia en Tauste, correspondiente a los diez últimos años.

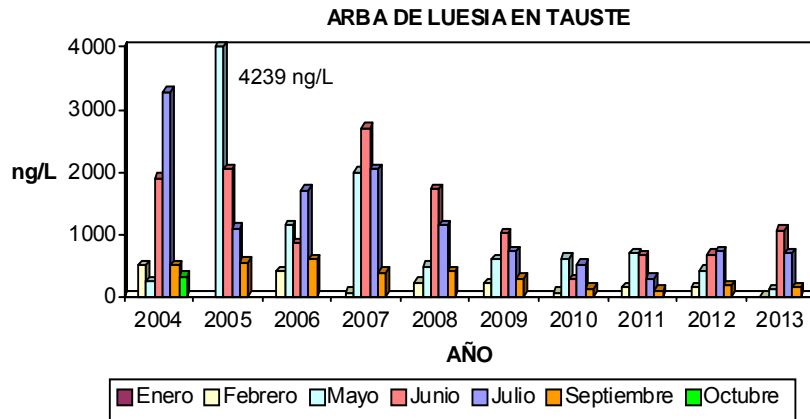


Figura 7. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0060 Arba de Luesia en Tauste.

Dentro de la tendencia a la disminución del nivel de plaguicidas observada estos últimos años, en 2013 se ha superado el umbral de 100 ng/L en todos los muestreos, y dos resultados (junio y julio) son superiores a 500 ng/L. La Terbutilazina y el Metolaclo-ro se han detectado en todos los muestreos. También se ha detectado Clorpirifós, Atrazina y Desetilatr-zina en prácticamente todos los muestreos, y 3,4-dicloroanilina en el mes de julio.

0010 Jiloca en Daroca

La figura 8 recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0010 Jiloca en Daroca.

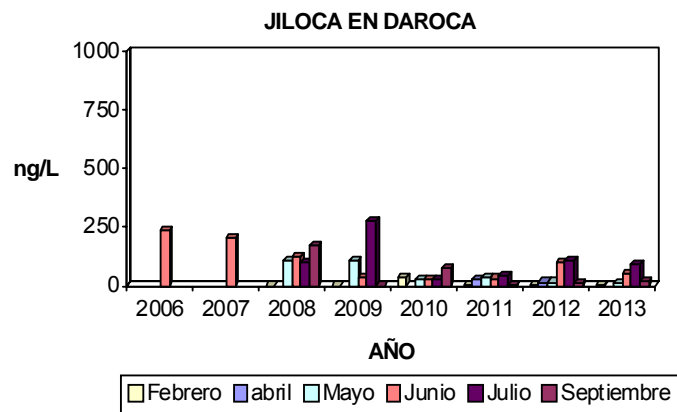


Figura 8. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0010 Jiloca en Daroca.

Las concentraciones halladas en 2013 son casi todas inferiores a 100 ng/L. La Terbutilazina se ha detectado en todos los muestreos, el Metolaclo-ro en el muestreo de julio y la Desetilatr-zina en el mes de junio.

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

0087 Jalón en Grisén

En la siguiente figura se muestra la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0087 Jalón en Grisén, correspondientes a los diez últimos años.

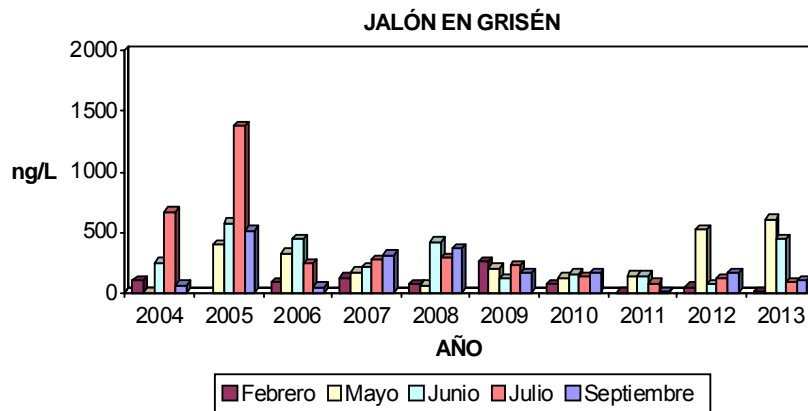


Figura 9. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0087 Jalón en Grisén.

En 2013 se ha observado una punta en el muestreo de mayo, superior a 500 ng/L. En otros dos muestreos la suma ha sido superior a 100 ng/L. Se ha detectado Terbutilazina en los cinco muestreos, y Metolacloro, Clorpirifós y Desetilatrazina en prácticamente todos los muestreos.

0230 Barranco de La Violada en La Pardina

En la figura adjunta se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0230 Barranco de La Violada en La Pardina.

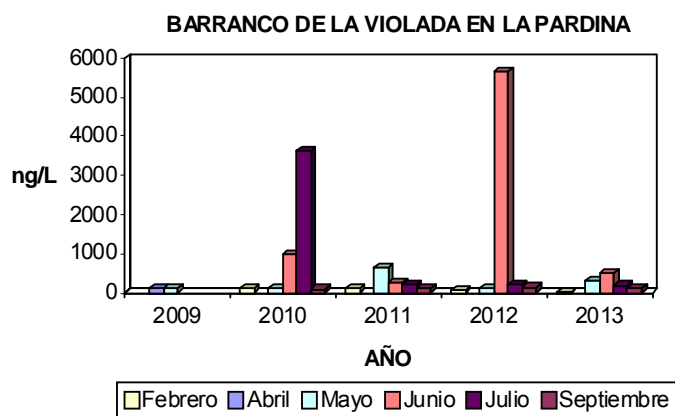


Figura 10. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0230 Barranco de La Violada en La Pardina

En 2013 los muestreos de mayo, junio y julio han dado un resultado superior a 100 ng/L para la suma de plaguicidas. Se han detectado en los 5 muestreos Atrazina y Terbutilazina y en todos los muestreos menos en el del mes de febrero, se han detectado Desetilatrazina y Metolacloro.

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

0622 Gállego en derivación acequia Urdana

La figura adjunta recoge la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0622 Gállego en derivación acequia Urdana.

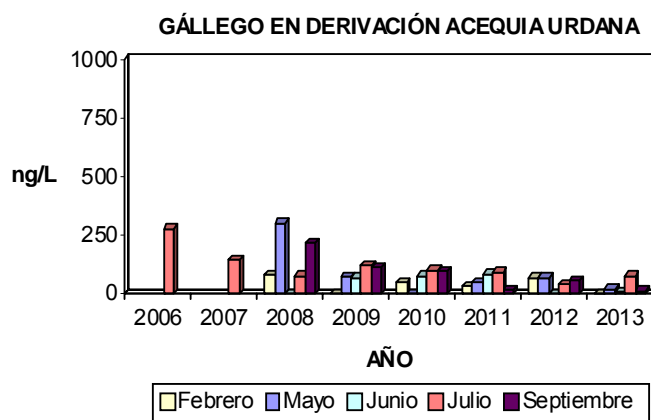


Figura 11. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0622 Gállego en derivación acequia Urdana.

En 2013 todos los muestreos han sido inferiores a 100 ng/L para la suma de plaguicidas. Se ha detectado Terbutilazina en los cinco muestreos. Además en mayo se detectó Metolacoloro y en julio Desetilatrazina y Metolacoloro.

0231 Barranco de La Valcuerna en Candasnos

En la figura adjunta se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0231 Barranco de La Valcuerna en Candasnos.

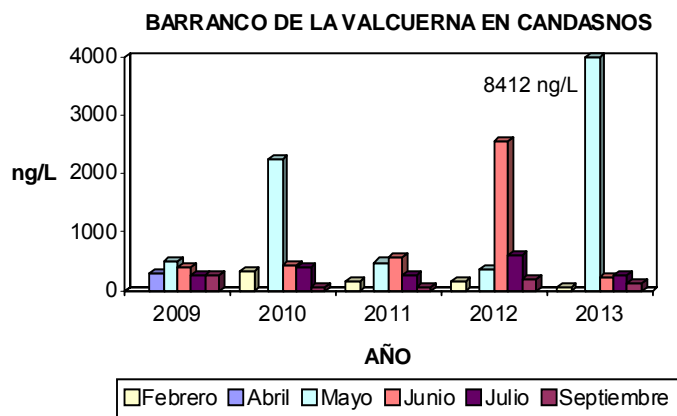


Figura 12. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0231 Barranco de La Valcuerna en Candasnos.

En 2013 todos los muestreos excepto el del mes de febrero, han dado un resultado superior a 100 ng/L para la suma de plaguicidas; en mayo ha sido superior a 8.000 ng/L. En prácticamente todos los muestreos, se han detectado Terbutilazina, Desetilatrazina y Metolacoloro. También se han detectado Atrazina y Clorpirifós.

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

0033 Alcanadre en Peralta de Alcofea

En la figura 13 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0033 Alcanadre en Peralta de Alcofea.

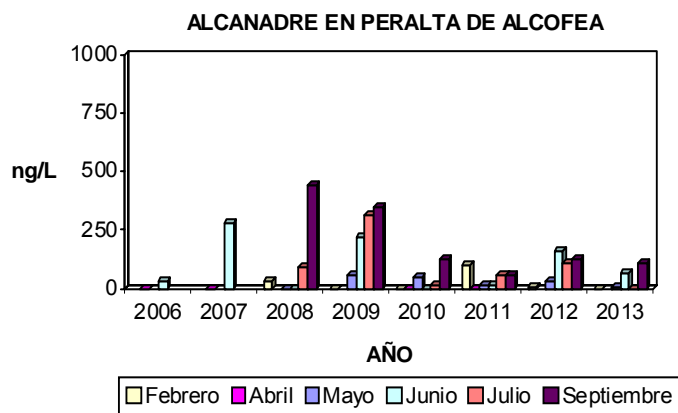


Figura 13. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0033 Alcanadre en Peralta de Alcofea.

En el año 2013 se han detectado Metolacloro y Terbutilazina en todos los muestreos. En el mes de junio además se detectó Desetilatrizona.

0227 Flumen en Sariñena

En la figura 14 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0227 Flumen en Sariñena.

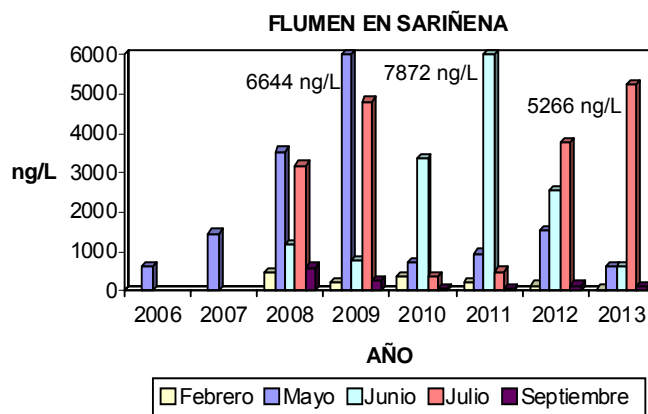


Figura 14. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0227 Flumen en Sariñena.

En el año 2013 se han detectado valores por encima de 500 ng/L en los meses de mayo, junio y julio. En julio el valor ha superado los 5.000 ng/L. Se ha encontrado Terbutilazina en todos los muestreos y Metolacloro en todos los muestreos menos en el del mes de febrero. Además, se han detectado otros plaguicidas: Desetilatrizona, Clorpirifós, Molinato y Atrazina.

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

0226 Alcanadre en Ontiñena

En la figura 15 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0226 Alcanadre en Ontiñena.

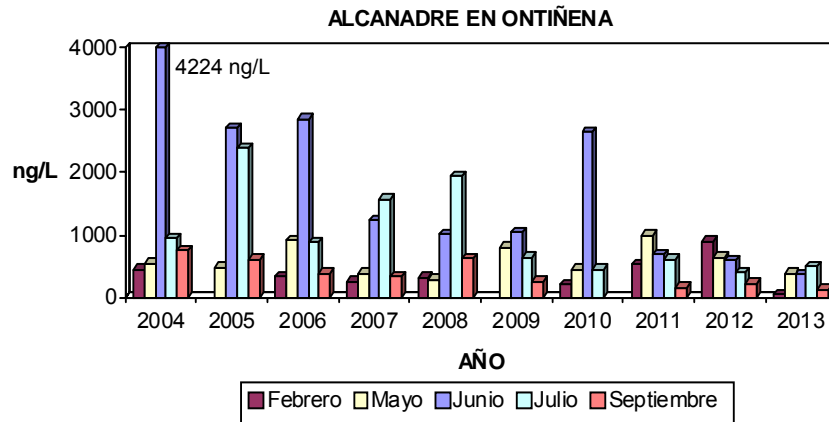


Figura 15. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0226 Alcanadre en Ontiñena.

De acuerdo con los resultados del año 2013, se confirma que hay una tendencia a la disminución del nivel de plaguicidas. Se ha detectado Terbutilazina en todos los muestreos y Metolacloro en todos menos en uno (del mes de febrero). En julio y febrero también han aparecido Desetilatrazina y Atrazina.

0225 Clamor Amarga en Zaidín

En la siguiente figura se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0225 Clamor Amarga en Zaidín.

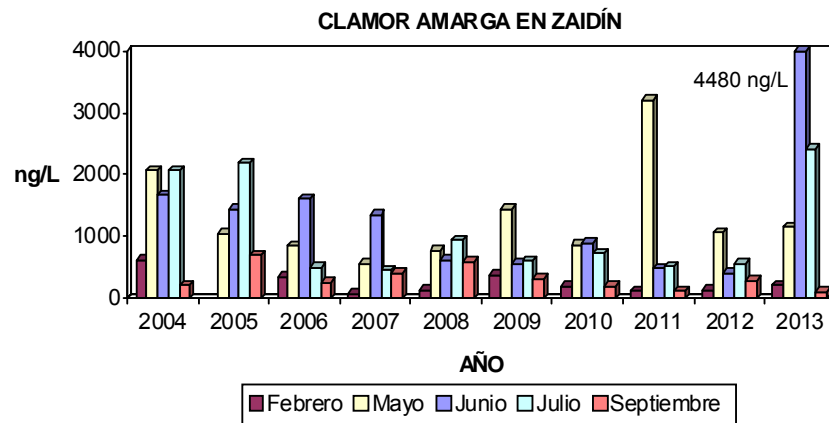


Figura 16. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0225 Clamor Amarga en Zaidín.

Todos los muestreos de 2013 han superado el umbral de los 100 ng/L excepto el del mes de septiembre; en mayo se han superado los 1.000 ng/L, en julio los 2.000 ng/L y en julio la suma de plaguicidas ha sido de 4.480 ng/L.

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

El Metolacloro y la Terbutilazina se han detectado todos los meses, el Clorpirifós todos los meses menos en septiembre y también han aparecido Atrazina y Desetilatrazina.

0017 Cinca en Fraga

En la figura 17 se muestran los resultados obtenidos de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0017 Cinca en Fraga, correspondientes a los últimos diez años.

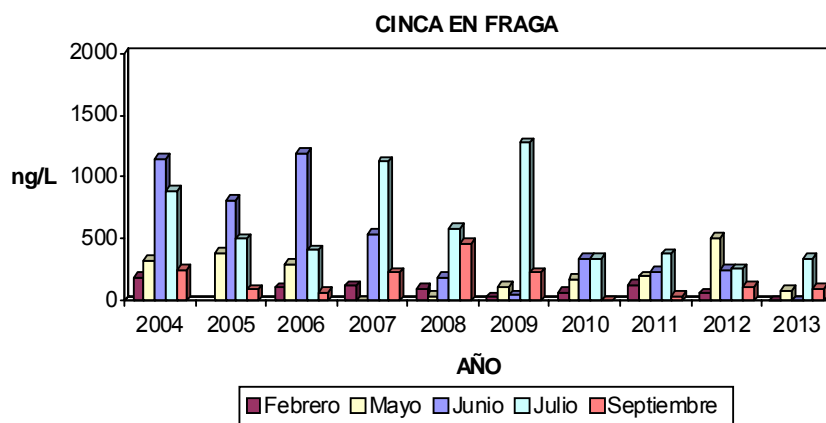


Figura 17. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0017 Cinca en Fraga.

Los resultados de 2013 confirman la tendencia a la disminución del nivel de plaguicidas. Únicamente en el mes de julio se han superado los 100 ng/L. Se ha detectado Terbutilazina en todos los muestreos, Metolacloro en mayo, julio y septiembre, y Clorpirifós en septiembre.

0627 Noguera Ribagorzana en la Derivación Acequia Corbins

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

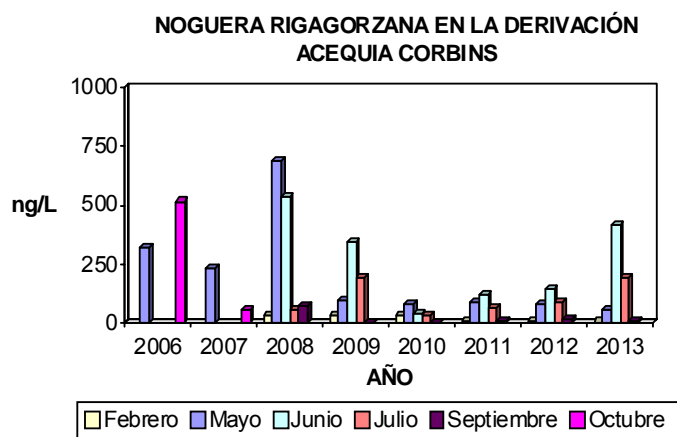


Figura 18. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0627 Noguera Ribagorzana en la Derivación Acequia Corbins.

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

En junio y julio de 2013 se han detectado valores por encima de los 100 ng/L. La Terbutilazina se ha detectado en todos los muestreos y en menor medida, aparecen el Clorpirifós y el Metolacloro.

0207 Segre en Vilanova de la Barca

En la figura 19 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0207 Segre en Vilanova de la Barca.

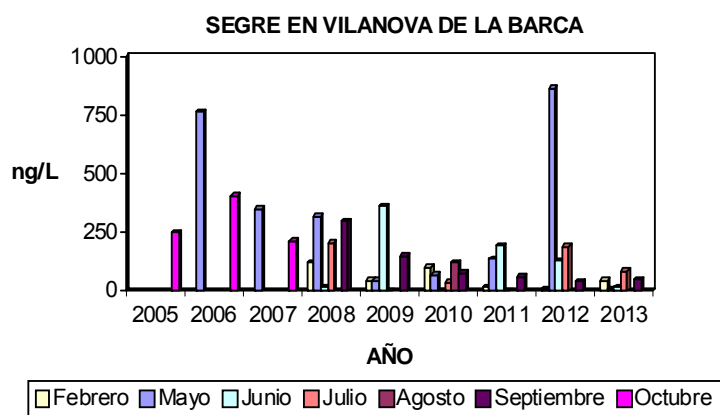


Figura 19. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0207 Segre en Vilanova de la Barca.

En 2013 en ninguno de los muestreos realizados se han superado los 100 ng/L. La Terbutilazina ha aparecido en todos los muestreos, el Metolacloro en el mes de junio, julio y septiembre y también se ha detectado Simazina en el mes de febrero.

0591 Canal de Serós en el Embalse de Utxesa

En la figura 20 se representa la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0591 Canal de Serós en el Embalse de Utxesa.

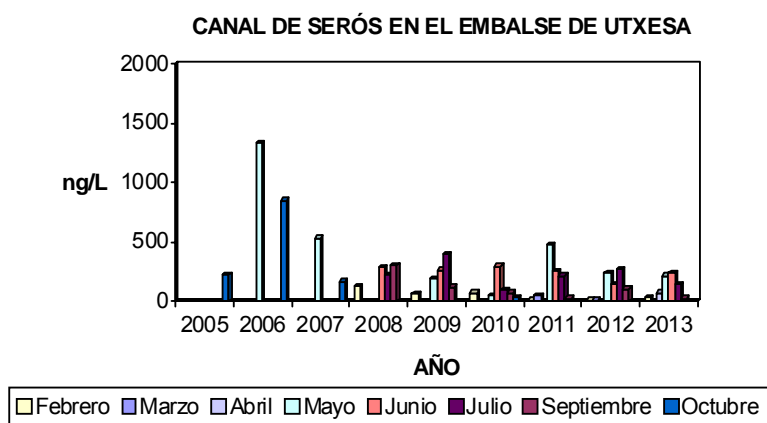


Figura 20. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0591 Canal de Serós en el Embalse de Utxesa.

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

En 2013 han sido tres los muestreos que han superado el umbral de 100 ng/L, sin llegar a los 500 ng/L. Se ha detectado Terbutilazina en todos los análisis, Metolacloro en cuatro de ellos y Clorpirifós y Simazina en un análisis.

0025 Segre en Serós

En la figura 21 se muestra la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0025 Segre en Serós, correspondiente a los diez últimos años.

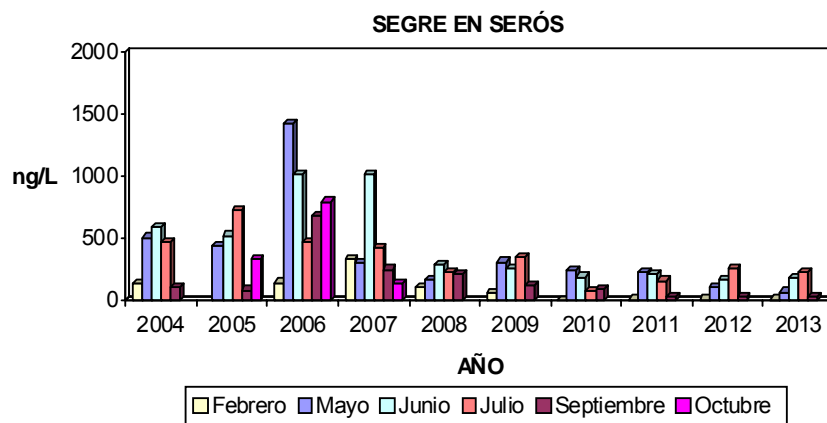


Figura 21. Evolución de la suma total de plaguicidas en el punto 0025 Segre en Serós.

De los cinco muestreos de 2013, dos de ellos han superado el valor de 100 ng/L en la suma total de plaguicidas, aunque los valores son inferiores a los de años anteriores. Se ha detectado Terbutilazina en todos los análisis, Metolacloro en cuatro análisis y Clorpirifós en dos análisis.

0163 Ebro en Ascó

En la figura 22 se muestra la evolución temporal de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0163 Ebro en Ascó, correspondiente a los diez últimos años.

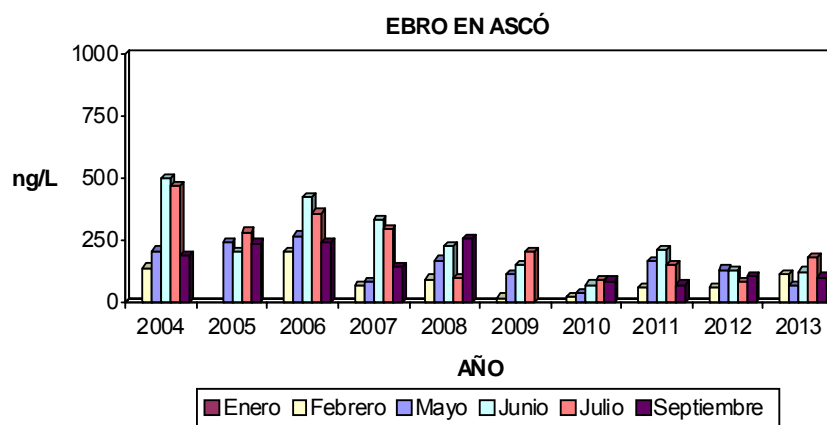


Figura 22. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0163 Ebro en Ascó.

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

En 2013 la suma de plaguicidas ha superado el umbral de 100 ng/L en cuatro muestreos. Se han detectado Isoproturón (1 análisis), Metolacloro (4 análisis) y Terbutilazina (en los 5 análisis).

0563 Ebro en Campredó

La estación 0563 Ebro en Campredó sustituye a la estación 0027 Ebro en Tortosa. Dada la proximidad entre ambas estaciones, se considera adecuado asimilar los datos históricos de la estación 0027 Ebro en Tortosa a la estación 0563 Ebro en Campredó.

En la figura 23 se representa la evolución de la suma total de plaguicidas⁽¹⁾ en el punto 0563 Ebro en Campredó.

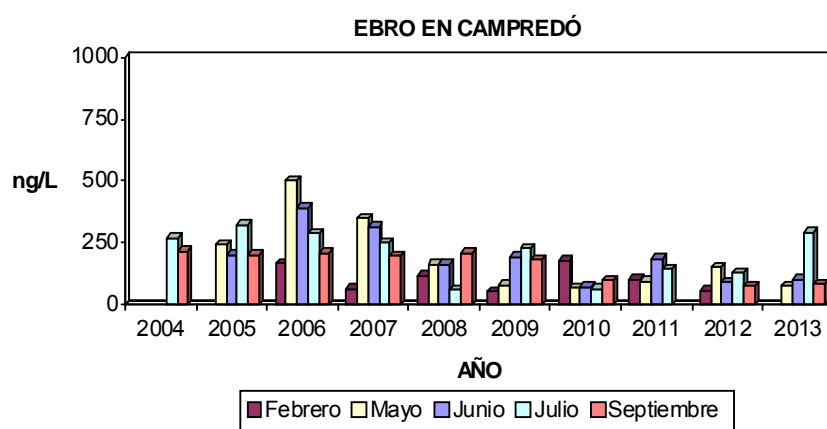


Figura 23. Evolución temporal de la suma total de plaguicidas en el punto 0563 Ebro en Campredó.

En 2013 el umbral de los 100 ng/L se ha superado en dos meses. Se han detectado Terbutilazina y Metolacloro en todos los muestreos.

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

ANEXO II: Estudio de los resultados obtenidos en la red de control de aguas captadas para la producción de agua potable

ESTUDIO DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA RED DE CONTROL DE AGUAS CAPTADAS PARA LA PRODUCCION DE AGUA POTABLE

1. INTRODUCCIÓN

Según la Directiva 75/440/CEE, relativa a la calidad requerida para las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, y la Directiva 79/689/CEE, relativa a los métodos de medición y a la frecuencia de los muestreos y del análisis de las aguas superficiales destinadas a la producción de agua potable, los plaguicidas *paratión*, *HCH* y *dieldrín* se deben analizar al menos una vez al año.

El R.D. 140/2003, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, hace una definición más amplia sobre los plaguicidas (art. 2.10) y fija dos límites que se han de cumplir (no son valores de obligado cumplimiento en agua bruta):

- suma plaguicidas: 500 ng/L
- plaguicida individual: 100 ng/L

Aunque en la normativa española que transpone las Directivas mencionadas en primer lugar (75/440/CEE y 79/869/CEE) no se han modificado los plaguicidas que se deben analizar, en el Área de Calidad de Aguas de la CHE se consideró conveniente analizar los mismos plaguicidas de la RCP en los puntos que controlan captaciones de agua para abastecimiento (red ABASTA), a partir del año 2010.

2. OBJETIVO

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

3. PUNTOS Y FRECUENCIA DE MUESTREO

Para el análisis de plaguicidas se toma una sola muestra anual. En 2013 se ha tomado una muestra en 120 puntos de control de la red ABASTA (en un punto se tomaron dos muestras). El mapa 2 recoge la distribución de esos puntos.

4. PARÁMETROS A ANALIZAR

Durante 2013 se han analizado todos los parámetros de la RCP, de acuerdo con lo señalado en el apartado 3 de la Memoria.

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>).

En la tabla 1 se detalla 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 100 ng/L fijado. En negrita se indican los plaguicidas de la lista de sustancias prioritarias.

Tabla 1. Resumen de plaguicidas que han superado el límite de cuantificación

PLAGUICIDAS	Total análisis	Número de muestras	
		> LC	> 100 ng/L
Terbutilazina	121	42	2
Metolacoloro	121	13	0
Desetilatrastina	121	4	0
Clorpirifós	121	1	1
Dimetoato	121	1	1
Isoproturón	121	1	0
p,p'-DDE	121	1	0

Se han analizado 3.511 parámetros individuales, sobre 121 muestras (alrededor de 29 parámetros por muestra). Los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador han sido de 63, lo que supone el 1,8% del total. De los 29 parámetros analizados, se han detectado 7.

Respecto a los puntos de muestreo, se han detectado plaguicidas por encima del límite de cuantificación del analizador en 43 de ellos (36% del total). En tres puntos, el valor de un plaguicida ha sido superior a 100 ng/L (tabla 2).

Tabla 2. Puntos de muestreo en los que se ha superado el valor de 100 ng/L

Punto de Muestreo	Fecha	Parámetro	Valor (ng/L)
0120 Ebro en Lodosa	Marzo-13	Terbutilazina	110
0210 Ebro en Cola Embalse Flix	Julio-13	Terbutilazina	120
0559 Matarraña en Maella	Junio-13	Clorpirifós	211
		Dimetoato	3150

Por otra parte, en un análisis se ha superado el valor de 500 ng/L para la suma total de plaguicidas; 0559 - Matarraña en Maella, con un valor de 3.361 ng/L, en el que, tal y como recoge la tabla 2, el Clorpirifós y el Dimetoato han superado el umbral de 100 ng/L.

Respecto a las sustancias prioritarias y las Normas de Calidad Ambiental, al disponer de un solo análisis por punto de control, se compara el resultado de los parámetros con la NCA expresada como concentración máxima admisible (NCA-CMA), de acuerdo con el RD 60/2011, Anexo I.

De las sustancias prioritarias detectadas (en la tabla 1, en negrita), el Clorpirifós tiene una concentración que supera la concentración máxima admisible (0,211 µg/L, siendo la NCA-CMA: 0,1 µg/L).

6. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta la naturaleza de los puntos (control de agua captada para abastecimiento), el porcentaje del 1,8% de resultados por encima del límite de cuantificación del analizador confirma la baja presencia de estos compuestos en estos puntos.

Destaca el incumplimiento de la Norma de Calidad Ambiental (concentración máxima admisible) establecida para el Clorpirifós en la estación 0559 - Matarraña en Maella.

Respecto a los puntos de control, se han detectado plaguicidas en el 36%; es un porcentaje inferior al del año 2011 (55%) y 2012 (38%).

No se esperaba detectar valores individuales por encima de los 100 ng/L, o que la suma total de plaguicidas de un análisis fuera superior a 500 ng/L. Ninguna de estas condiciones se ha cumplido.

Ya se ha comentado que estos límites no son de obligado cumplimiento para el agua bruta; con un tratamiento de potabilización adecuado el agua de consumo humano está exenta de plaguicidas.

ANEXO III: Plaguicidas en la Red de indicadores ambientales del Delta del Ebro (RIADE)

PLAGUICIDAS EN LA RED DE INDICADORES AMBIENTALES DEL DELTA DEL EBRO (RIADE)

1. INTRODUCCIÓN

La implantación de una red de indicadores ambientales en el Delta del Ebro (RIADE) forma parte del plan de acción que contempla el Plan Integral para la Protección del Delta del Ebro (PIPDE).

El PIPDE nace al amparo de la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, y tiene como objetivo asegurar el mantenimiento de las especiales condiciones ecológicas del Delta del Ebro.

La finalidad de la implantación de la red de indicadores ambientales en el Delta es monitorizar los flujos de agua y su calidad para conocer el estado de las aguas y su evolución futura. Este seguimiento permitirá comparar los datos actuales con los futuros y establecer si se ha cumplido con las especificaciones indicadas en la Directiva Marco del Agua.

En el año 2012, en el marco del proyecto RIADE, se instaló un sistema de control en el bajo Ebro y en la zona del Delta con el fin de hacer un seguimiento de los caudales y de la calidad de las aguas en río, canales, lagunas y humedales. Las instalaciones que reciben los datos de calidad de aguas son recibidas a través del Sistema Automático de Información de Calidad de las Aguas (SAICA) de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

En las estaciones SAICA de la RIADE ubicadas en río y canales, se analizan temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto, potencial redox, absorbancia 245 nm, turbidez, amonio y nitratos, y en algún caso, además, se analizan nitritos, fósforo total, ortofosfatos y nitrógeno total.

Dado que la agricultura en el Delta del Ebro constituye una de las principales actividades económicas, en el Área de Calidad de las Aguas de la CHE se consideró conveniente realizar, además del análisis de los parámetros citados anteriormente, un análisis de plaguicidas en los meses de julio y septiembre de 2013 en dos estaciones de la RIADE, una situada en el bombeo de l'Ala y la otra en el canal de Illa de Mar.

2. OBJETIVO

El objetivo del estudio es analizar la presencia de plaguicidas en dos puntos de la Red de Indicadores Ambientales del Delta del Ebro (RIADE), uno ubicado en el bombeo de l'Ala (margen derecha del Delta) y otro en el canal de Illa de Mar (margen izquierda del Delta).

Esos dos puntos se consideran representativos de los retornos de riego de los regadíos circundantes, y el agua se vierte a las respectivas bahías (Alfaques y El Fangar).

3. PUNTOS Y FRECUENCIA DE MUESTREO

Para el análisis de plaguicidas se tomaron tres muestras en cada uno de los dos puntos de la RIADE indicados anteriormente, por tanto, se tomaron un total de seis muestras. Cuatro muestras se tomaron en el mes de julio de 2013 y las otras dos se tomaron en septiembre de 2013.

4. PARÁMETROS A ANALIZAR

Se han analizado todos los parámetros de la RCP, y además, los plaguicidas que se enumeran a continuación: Ametrina; Dicofol y 4,4,-Diclorobenzofenona; Heptacloro; Heptacloro epóxido-a, Heptacloro epóxido-b; Metoxicloro; Paratión-etil; Paratión-metil; Prometón; Prometrina; Propazina; Terbutrina y Tetradifón.

5. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

En la tabla 1 se detalla 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 100 ng/L fijado. En negrita se indican los plaguicidas de la lista de sustancias prioritarias.

Tabla 1. Resumen de plaguicidas que han superado el límite de cuantificación

PLAGUICIDAS	Total análisis	Número de muestras	
		> LC	> 100 ng/L
3,4-dicloroanilina	6	6	5
Metolacloro	6	6	0
Molinato	6	2	0
Clorpirifós	6	6	2
Terbutilazina	6	6	1

Se han analizado 258 parámetros individuales, sobre 6 muestras (alrededor de 43 parámetros por muestra). Los resultados superiores al límite de cuantificación del analizador han sido de 26, lo que supone el 10% del total. De los 43 parámetros analizados, se han detectado 5.

Se han detectado plaguicidas por encima del límite de cuantificación en los dos puntos objetos de estudio. En ambos puntos, el valor de un plaguicida ha sido superior a 100 ng/L.

Por otra parte, en tres análisis se ha superado el valor de 500 ng/L para la suma total de plaguicidas (tabla 2).

Tabla 2. Análisis que han superado el valor de 500 ng/L

Punto de muestreo	Fecha	Parámetro	Valor (ng/L)
965-EQ7-Illa de Mar-Delta Ebro	02/07/2013	3,4-Dicloroanilina	702
	25/07/2013	Clorpirifós	218
		3,4-Dicloroanilina	923
963-EQ4-Bombeo de l'Ala-Delta Ebro	25/07/2013	Clorpirifós	101
		Terbutilazina	190
		3,4-Dicloroanilina	2870

En relación al cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental establecidas en el Real Decreto 60/2011, el **Clorpirifós** (sustancia prioritaria) es el único plaguicida de los 5 detectados que presenta incumplimientos, tanto de la concentración máxima admisible (NCA-CMA) como de la concentración media anual (NCA-MA).

En la estación 965-EQ7-Illa de Mar-Delta Ebro, el Clorpirifós analizado en la muestra del 25 de julio, superó la concentración máxima admisible (0,218 µg/L, siendo la NCA-CMA: 0,1 µg/L). En la estación 963-EQ4-Bombeo de l'Ala-Delta Ebro, la concentración de Clorpirifós medida en la muestra del 25 de julio también superó la concentración máxima admisible (0,101 µg/L).

En ambas estaciones se ha incumplido la concentración media anual para el Clorpirifós (0,072 µg/L en la estación 963 y 0,107 µg/L en la estación 965, siendo la NCA-MA: 0,03 µg/L).

6. CONCLUSIONES

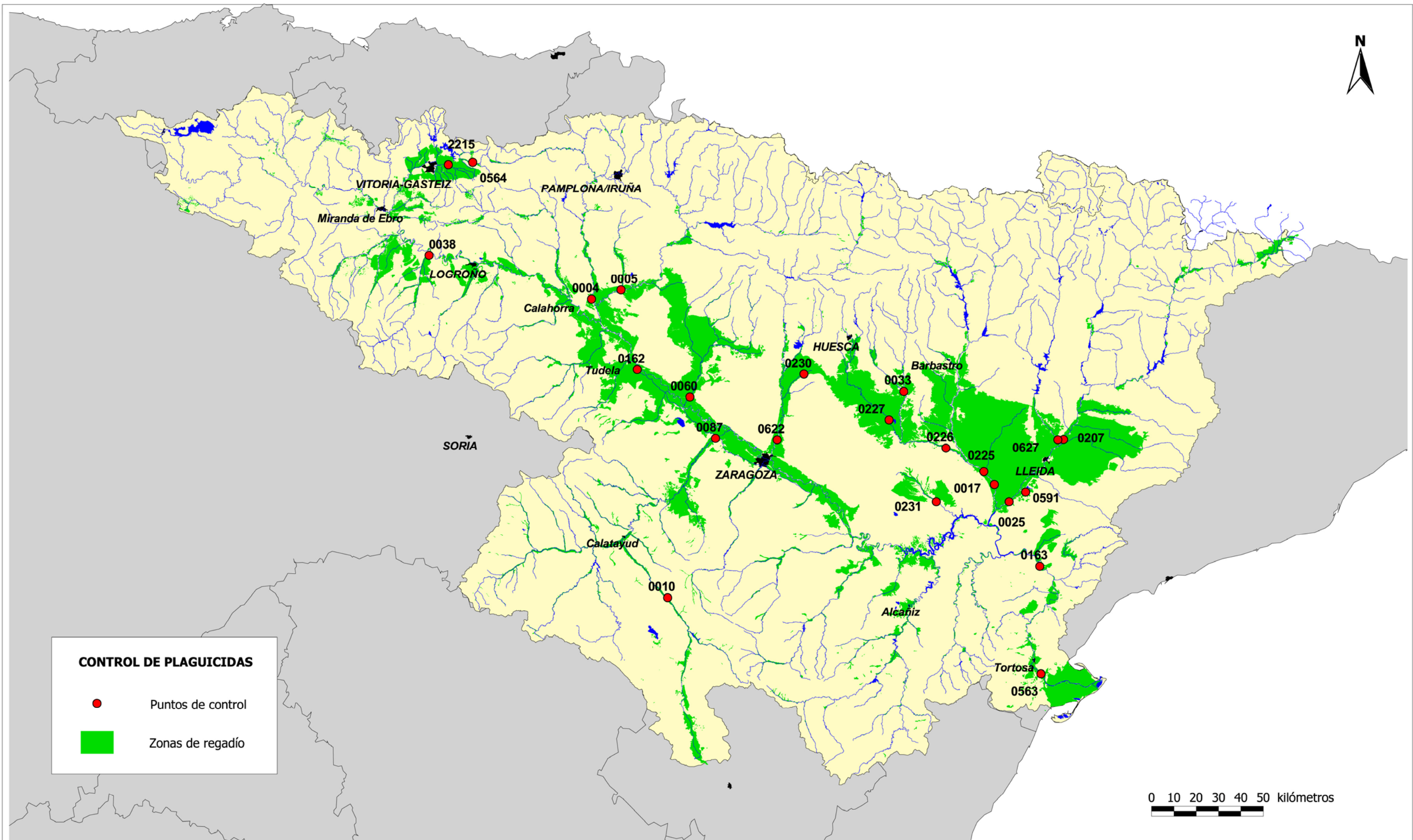
Cabe destacar que de los 43 plaguicidas analizados en julio y septiembre en dos puntos pertenecientes a la RIADE, tan solo se han detectado 5. Sin embargo, hay que señalar que 4 de los 5 plaguicidas detectados, se han encontrado en todos los muestreos realizados (3,4-dicloroanilina; Metolacloro; Clorpirifós y Terbutilazina).

Destaca el incumplimiento de la concentración media anual establecida para el Clorpirifós en las dos estaciones objeto de estudio, así como el incumplimiento de la concentración máxima admisible en dos análisis.

También es significativa la concentración detectada de 3,4-dicloroanilina (metabolito del diurón, propanil y linurón); en un análisis superó los 2000 ng/L, y en otros dos análisis las concentraciones medidas estaban próximas a 1000 ng/L.

Dado que el Delta del Ebro es una zona eminentemente agrícola, se esperaba obtener estos resultados.

MAPAS



Mapa 1

Febrero 2014

Control de plaguicidas

Cuenca del Ebro

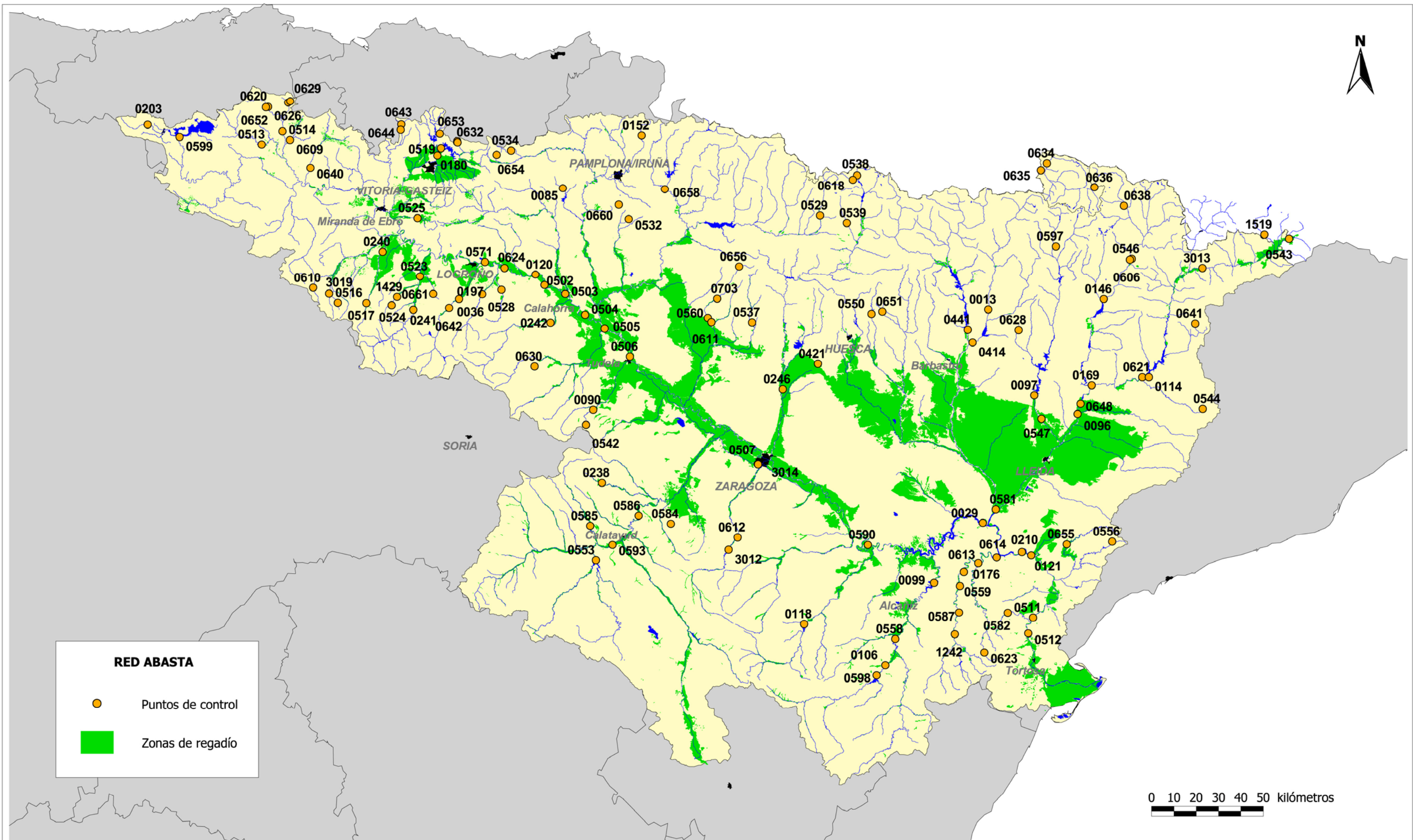
Ubicación puntos de control



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO



Mapa 2

Febrero 2014

Red Abasta
Cuenca del Ebro

Ubicación puntos de control



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO