



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL EBRO

# TENDENCIAS A LARGO PLAZO EN SEDIMENTOS Y BIOTA

Punto de control:

**Vero / Barbastro (PEC)**

Matriz:

**Biota**

Zaragoza, Diciembre de 2024

## Índice

Introducción .....	2
Informes de sustancias peligrosas .....	3
Cadmio en peso .....	3
Mercurio en peso .....	4
Arsénico en peso .....	5
Cromo total en peso .....	6
Cobre en peso .....	7
Plomo en peso .....	8
Selenio en peso .....	9
Zinc en peso .....	10
Hexaclorociclohexano en peso .....	11
Hexaclorobenceno en peso .....	12
Hexaclorobutadieno en peso .....	13
Fluoranteno en peso .....	14
Antraceno en peso .....	15
Hidrocarburos aromáticos policíclicos en peso (PAH's) .....	16

La legislación actual sobre las sustancias peligrosas (tanto las sustancias prioritarias y otros contaminantes como las sustancias preferentes), dispone que se efectúen análisis de la tendencia a largo plazo de las concentraciones de determinadas sustancias, que tiendan a acumularse en los sedimentos o la biota.

Asimismo, indica que se tomarán medidas destinadas a garantizar que dichas concentraciones no aumenten significativamente en los sedimentos o en la biota.

De acuerdo con esas disposiciones, se han recogido los resultados obtenidos en los diez últimos años, en los análisis de las sustancias indicadas en la normativa en los sedimentos y en la biota y se han elaborado las gráficas que se adjuntan en este documento, en las que se incluye una línea de tendencia.

Se hacen las siguientes aclaraciones a las gráficas que acompañan al documento:

1. Los resultados analíticos menores que el límite de cuantificación del analizador (<LC), que se recogen en el cuadro adjunto a la gráfica, no se han representado en la misma ni se han incluido en la elaboración de la tendencia lineal.
2. Cuando, para un parámetro determinado, no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no hacer la gráfica correspondiente.
3. En el año 2012 la Confederación Hidrográfica del Ebro finalizó un estudio para la redefinición de la red de control de sustancias peligrosas. Dentro del estudio, al comprobar que alguna sustancia no se detectaba (<LC) o tenía concentraciones muy bajas, y que no se tenía constancia de su vertido aguas arriba del punto de control, se decidió dejar de analizar las sustancias que cumplían esos requisitos, en el punto de control y en la matriz ambiental correspondiente.



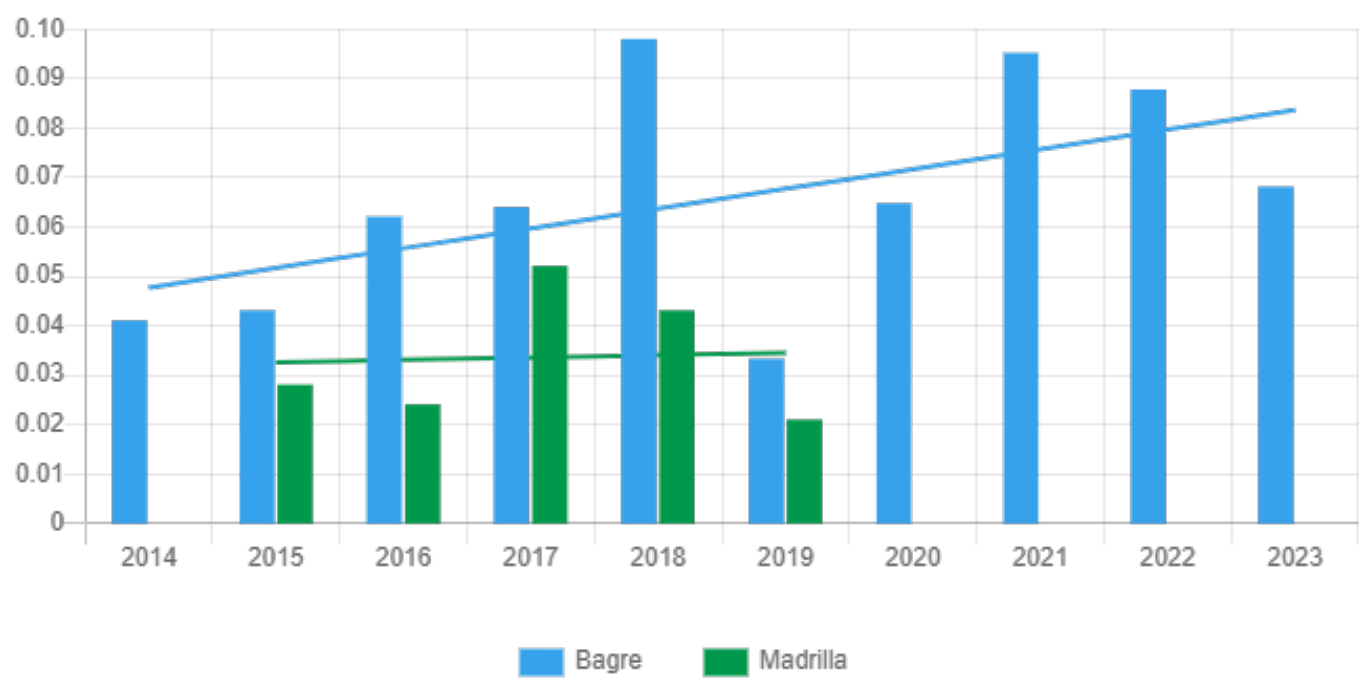
## Vero / Barbastro (PEC) Cadmio en peso (mg/Kg de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	<0.1	--	<0.1	--
2021				
2022				
2023	<0.03	--		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Mercurio en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Alburno		Bagre		Barbo		Madrilla	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2014	0.542	0.54	0.041	0.04				
2015			0.043	0.04			0.028	0.03
2016			0.062	0.06			0.024	0.02
2017			0.064	0.06			0.052	0.05
2018			0.098	0.10			0.043	0.04
2019			0.0332	0.03			0.0209	0.02
2020			0.0647	0.06	0.0585	0.06		
2021	0.165	0.17	0.0951	0.10				
2022			0.0878	0.09				
2023			0.0680	0.07				



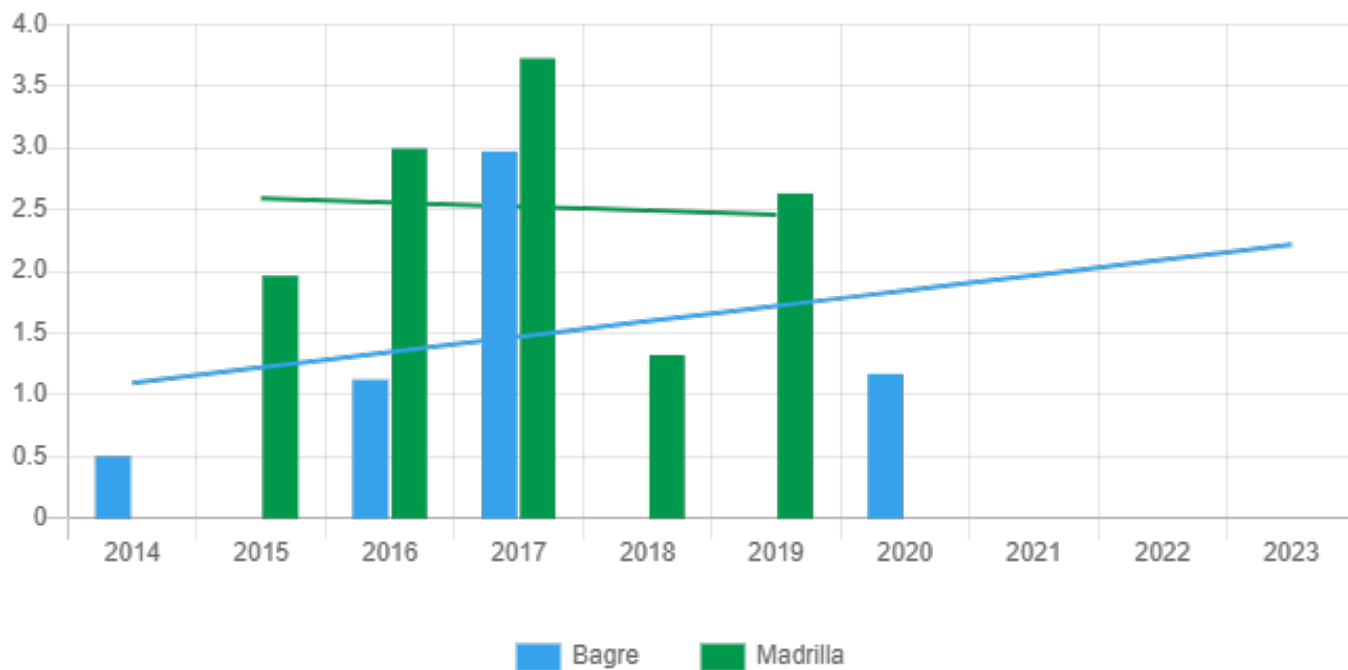
**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Arsénico en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	<0.1	--	<0.1	--
2021				
2022				
2023	0.0537	0.05		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Cromo total en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Alburno		Bagre		Barbo		Madrilla	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2014	<0.40	--	0.50	0.50				
2015			<0.40	--			1.96	1.96
2016			1.12	1.12			2.99	2.99
2017			2.97	2.97			3.72	3.72
2018			<0.40	--			1.32	1.32
2019			<0.40	--			2.63	2.63
2020			1.17	1.17	<1	--		
2021	<0.40	--	<0.40	--				
2022			<0.40	--				
2023			<0.40	--				



**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Cobre en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	1.08	1.08	1.10	1.10
2021				
2022				
2023	0.979	0.98		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente





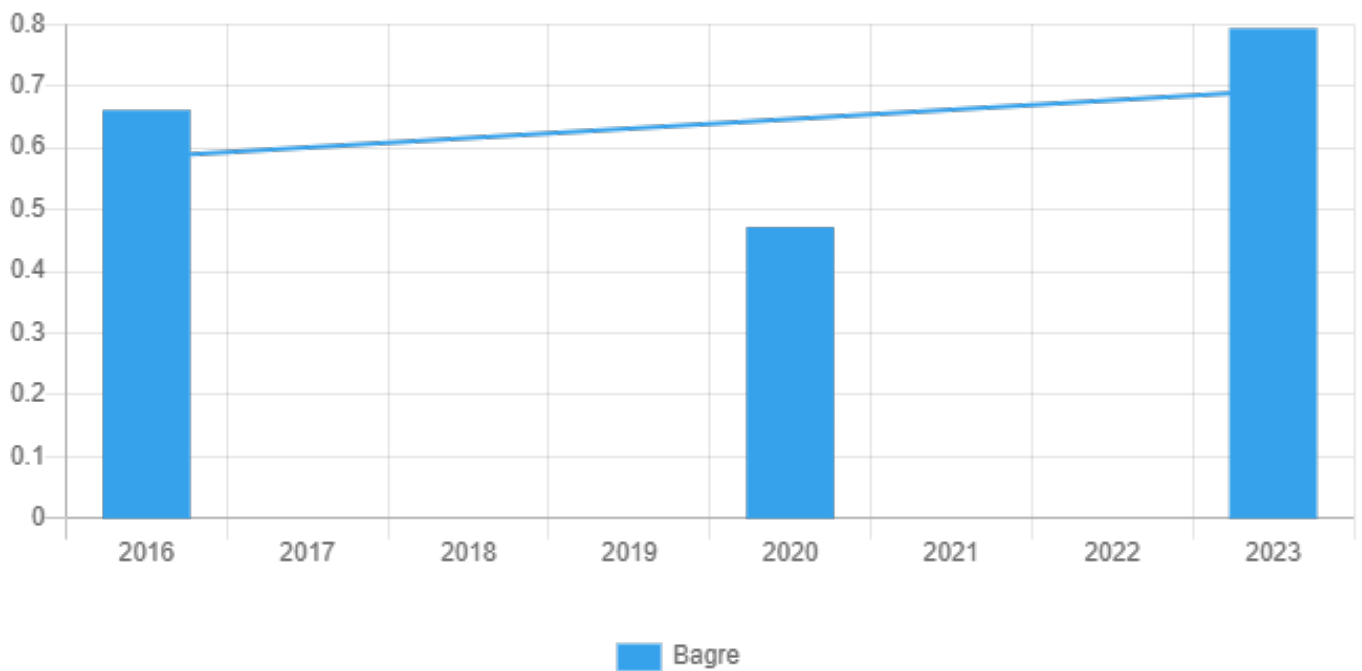
## Vero / Barbastro (PEC) Plomo en peso (mg/Kg de peso húmedo)

Año	Bagre		Madrilla	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2016	<0.40	--	<0.40	--

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

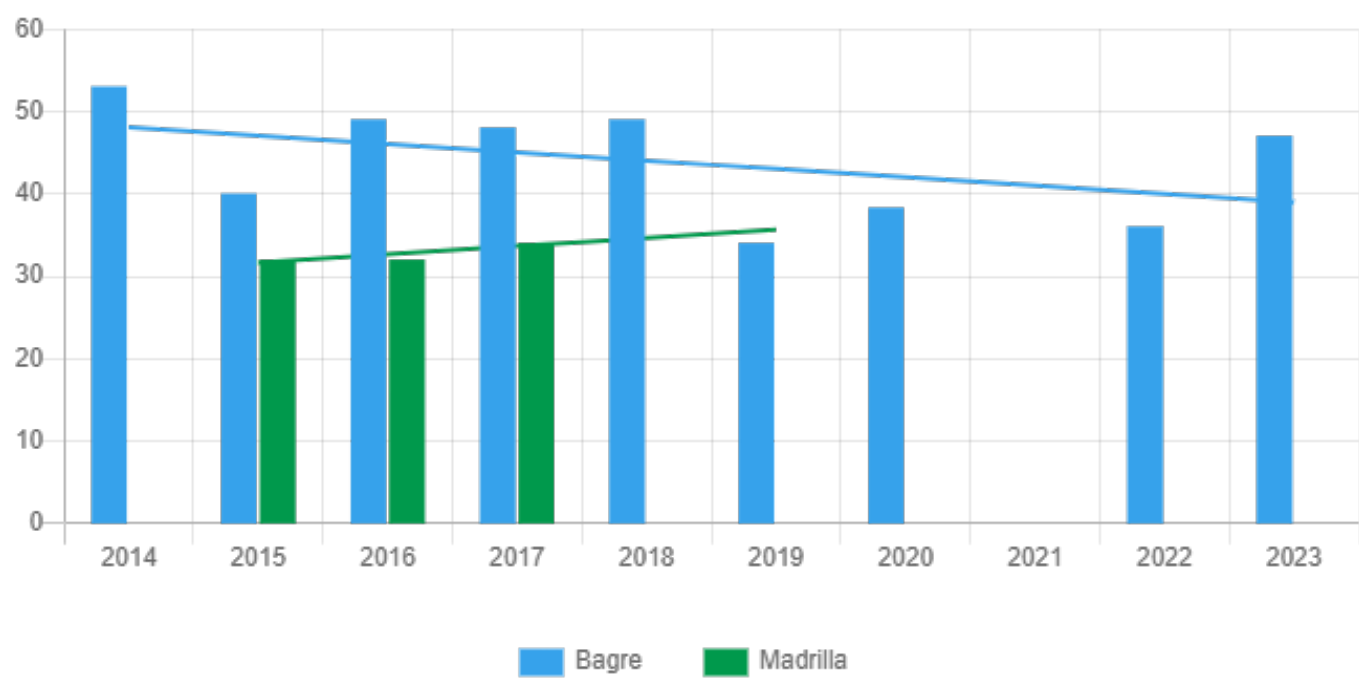
**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Selenio en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Bagre		Barbo		Madrilla	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2016	0.66	0.66			1.20	1.20
2017						
2018						
2019						
2020	0.471	0.47	0.986	0.99		
2021						
2022						
2023	0.792	0.79				



**Vero / Barbastro (PEC)**  
**Zinc en peso (mg/Kg de peso húmedo)**

Año	Alburno		Bagre		Barbo		Madrilla	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2014	33	33.00	53	53.00				
2015			40	40.00			32	32.00
2016			49	49.00			32	32.00
2017			48	48.00			34	34.00
2018			49	49.00			<30	--
2019			34	34.00			<30	--
2020			38.3	38.30	19.3	19.30		
2021	30	30.00	<30	--				
2022			36	36.00				
2023			47	47.00				





## Vero / Barbastro (PEC) Hexaclorociclohexano en peso ( $\mu\text{g}/\text{Kg}$ de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	0	0.00	0	0.00
2021				
2022	0	0.00		
2023	0	0.00		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente



## Vero / Barbastro (PEC) Hexaclorobenceno en peso ( $\mu\text{g}/\text{Kg}$ de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	12.3	12.30	27.6	27.60
2021				
2022	<2	--		
2023	11.3	11.30		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC,  
se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

## Vero / Barbastro (PEC)

### Hexaclorobutadieno en peso ( $\mu\text{g}/\text{Kg}$ de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	3.09	3.09	2.97	2.97
2021				
2022	<2	--		
2023	<2	--		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

## Vero / Barbastro (PEC)

### Fluoranteno en peso ( $\mu\text{g}/\text{Kg}$ de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	<2	--	<2	--
2021				
2022	<2	--		
2023	<2	--		

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente

## Vero / Barbastro (PEC)

### Antraceno en peso ( $\mu\text{g}/\text{Kg}$ de peso húmedo)

Año	Bagre		Barbo	
	Result. analítico	Valor	Result. analítico	Valor
2020	<10	--	<10	--

Cuando no se disponen de 3 o más resultados superiores al LC, se ha optado por no mostrar la gráfica correspondiente



## Vero / Barbastro (PEC)

### Hidrocarburos aromáticos policíclicos en peso (PAH's) (undefined)

■ Resultado analítico

■ Valor

Especie	Parámetro	2020	2021	2022	2023
<b>Bagre</b>	Benzo(a)pireno en peso	<2		<2	<2
		0		0	0
	Benzo(b)fluoranteno en peso	<10		<10	<10
		0		0	0
	Benzo(k)fluoranteno en peso	<10		<10	<10
		0		0	0
	Benzo(ghi)perileno en peso	<10		<10	<10
	0		0	0	
	Indeno(1,2,3-cd)pireno en peso	<10		<10	<10
		0		0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Barbo</b>	Benzo(a)pireno en peso	<2			
		0			
	Benzo(b)fluoranteno en peso	<10			
		0			
	Benzo(k)fluoranteno en peso	<10			
		0			
	Benzo(ghi)perileno en peso	<10			
	0				
	Indeno(1,2,3-cd)pireno en peso	<10			
		0			
	<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>