



UNIVERSITAT  
DE VALÈNCIA

# SCREENING DE DROGAS, MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS DEL CUIDADO PERSONAL EN LA CUENCA DEL TURIA

Eric Carmona<sup>1</sup>, Vicente Andreu<sup>2</sup>, Yolanda Picó<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Grupo de investigación de Seguridad alimentaria y ambiental, Departament de Medicina Preventiva, Facultat de Farmàcia, Universitat de València, Av. Vicent Andrés Estellés s/n, 46100 Burjassot, València, España.

<sup>2</sup> Centro de Investigación sobre Desertificación— CIDE (CSIC-UV-GV), Carretera Moncada — Náquera, Km. 4.5, 46113 Moncada, València, España  
E-mail: [eric.carmona@uv.es](mailto:eric.carmona@uv.es)



CONAMA2014  
CONGRESO NACIONAL  
DEL MEDIO AMBIENTE

## INTRODUCCIÓN

Este estudio está enfocado a determinar 3 familias de contaminantes emergentes - drogas lícitas e ilícitas y productos de higiene personal - en las aguas del río Turia y en aguas de consumo. El Río Turia ha sido seleccionado por ser representativo en la zona mediterránea, muy afectada por la sequía. Este río tiene una longitud de 280km, con un caudal medio de 10,43 m<sup>3</sup>/s (Carmona et al., 2011), que tiene su nacimiento en la provincia de Teruel (España) y su desembocadura cerca de la ciudad de Valencia (España).

## EXPERIMENTAL

### Muestreo

En este estudio (Carmona et al., 2014) se analizaron aguas superficiales del río Turia y aguas de bebida. Las muestras de agua superficial se tomaron en 22 puntos del río Turia. Las aguas de bebida (19) incluyeron agua mineral y del grifo. Estas últimas procedentes de los alrededores de Valencia.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Validación del método analítico

Tabla 1. Transiciones y tiempos de retención de fármacos, drogas de abuso y productos cosméticos

Compound	MRM1	MRM2	t <sub>R</sub> (min)
IBUPROFENO	205 > 161	-	14,8
NAPROXENO	229 > 170	229 > 169	12,0
GEMFIBROZILO	249 > 121	249 > 127	16,5
TRICLOSAN	286 > 35	-	16,9
THIAMPHENICOL	353 > 290	353 > 64	2,3
CHLOROAMPHENICOL	321 > 152	321 > 176	8,4
DICLOFENACO	294 > 250	294 > 178	14,5
ÁCIDO SALICÍLICO	137 > 93	137 > 61	2,1
INDOMETACINA	356 > 297	356 > 282	15,0
TRICLOCARBAN	313 > 160	313 > 126	16,8
ÁCIDO FLUFENÁMICO	280 > 236	280 > 176	15,1
BEZAFIBRATO	360 > 274	360 > 154	13,3
WARFARINA	307 > 161	307 > 117	11,8
METHYLPARABEN	151 > 92	151 > 136	9,1
ETHYLPARABEN	165 > 92	165 > 137	11,8
PROPYLPARABEN	179 > 92	179 > 137	13,4
BUTYLPARABEN	193 > 137	193 > 92	14,6
BISPHENOL A	227 > 212	227 > 133	13,8
THC	313 > 191	313 > 245	17,5
THC COOH	343 > 245	343 > 299	13,6

## Aplicación

Tabla 2. Concentración de muestras.

	Agua del río Turia (ng/l)	Aguas de consumo (ng/l)
BEZAFIBRATO	27	8
BISPHENOL A	496	49
BUTYLPARABEN	39	11
CHLORFIBRIC ACID	67	19
CLOROAMPHENICOL	40	12
DICLOFENACO	83	76
ETHYLPARABEN	55	9
ÁCIDO FLUFENÁMICO	97	25
GEMFIBROZILO	43	7
IBUPROFENO	402	94

	Agua del río Turia (ng/l)	Aguas de consumo (ng/l)
INDOMETACINA	21	6
METHYLPARABEN	488	28
NAPROXENO	1484	56
PROPYLPARABEN	216	31
ÁCIDO SALICÍLICO	321	29
THC	n.d.	n.d.
THCCOOH	23	5
THIAMPHENICOL	31	9
TRICLOCARBAN	86	46
TRICLOSAN	64	12
WARFARINA	32	n.d.

## CONCLUSIONES

Algunos de los compuestos estudiados fueron detectados a bajas concentraciones en aguas tanto superficiales como de consumo humano, estableciendo la presencia ambiental real de estos contaminantes potenciales. Estos resultados remarcan la necesidad de realizar una investigación adicional para caracterizar sus fuentes y vías de origen, así como para definir y cuantificar los procesos que determinan su transporte y destino a través del río Turia y para identificar posibles efectos ecológicos.

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad español a través de los proyectos SCARCE-CSD2009-00065, CGL2011-29703-C02-01, CGL2011-29703-C02-02 y CGL2011-29703-C02-0.

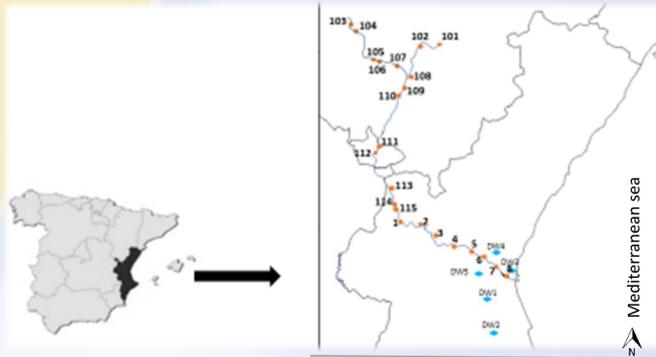
### REFERENCIAS

Carmona P., Ruiz J.M., Historical morphogenesis of the Turia River coastal flood plain in the Mediterranean littoral of Spain, CATENA, 86(2011) 139-149.  
Carmona E., Andreu V., Picó Y., Occurrence of acidic pharmaceuticals and personal care products in Turia River Basin: From waste to drinking water, Sci Total Environ. 484 (2014) 53-63.



Figure 1. Túrria River in Villamarxant (València)

Figura 2. Puntos de muestreo.



## Método analítico

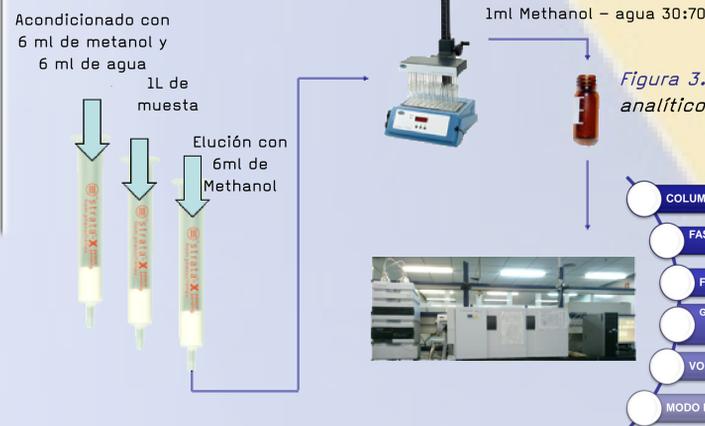


Figura 4. Recuperaciones en diferentes matrices

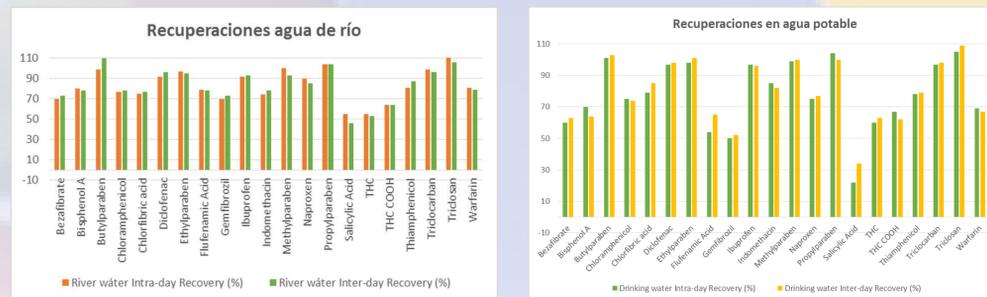
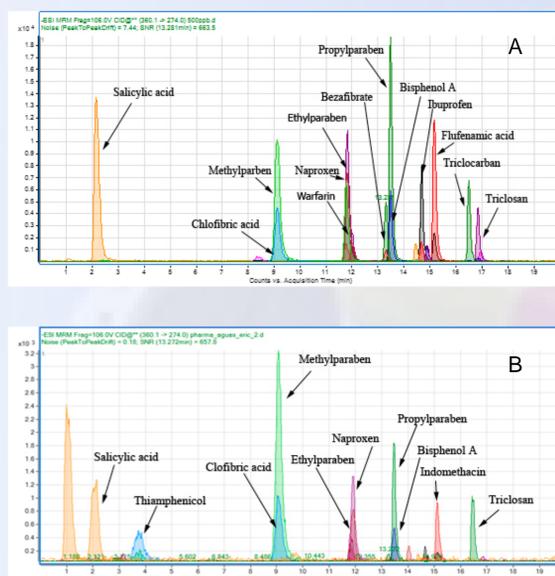


Figura 6. Gráfico de concentraciones máximas y mínimas

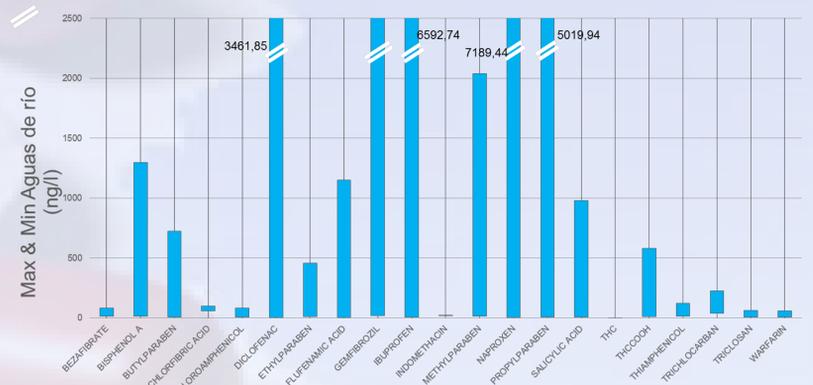


Figura 7. Comparación de concentraciones de agua de río/consumo

