

4.2.6.3 Antimonio

Río Cardener

Los valores de antimonio para el río Cardener se representan en la **figura 37**. Las concentraciones mínimas de este metal se hallan en Olius (1.2 $\mu\text{g/g}$), mientras que las máximas se dan en Aigua d'Ora (1.8 $\mu\text{g/g}$), en este segundo punto los valores de antimonio probablemente tienen origen litogénico, ya que el aporte antropogénico es mínimo, esta hipótesis se puede corroborar con el hecho que en la segunda campaña (verano) los contenidos de antimonio no sufre ninguna variación (**figura 37**). Esta aseveración se puede confirmar con el estudio de especiación, ya que en la fase residual se halla una concentración del 97.6% del valor total de este elemento (apartado 5.3.2.1, figura 47). De hecho el antimonio se correlaciona positivamente con los silicatos ($r=0.702$, $p<0.01$), lo cual aún apoya más nuestra hipótesis de que gran parte de su concentración es de origen litogénico. El río Cardener a partir de Súria sufre el impacto de las explotaciones mineras de sales potásicas de Cardona-Súria que concentran antimonio, según los análisis efectuados en estas muestras se han obtenido una concentración de 41.9 $\mu\text{g/l}$ (**tabla 3.8**). La concentración media es de 1.4 $\mu\text{g/g}$ y oscila entre 1.2-1.6 $\mu\text{g/g}$, con un nivel de significación de $p<0.05$.

Río Llobregat

Los resultados obtenidos para el antimonio en el río Llobregat se reflejan en la **figura 40**. En ella se aprecia que las concentraciones de éste metal pasan de 0.9 $\mu\text{g/g}$ en Guardiola de Berguedà a 3.1 $\mu\text{g/g}$ en Sant Joan Despí, lo que representa un aumento de cuatro veces respecto a la cabecera del río. En este último punto la elevada concentración de Sb se atribuye a las aguas vertidas por el colector (apartado 3.2.4, tabla 3.8). Asimismo, cabe indicar que el incremento de antimonio es progresivo a medida que baja el río, posiblemente debido al aumento de vertidos que este recibe de los núcleos industriales, especialmente después de la confluencia del río Anoia. En la cuarta campaña (invierno), a partir de Martorell-L hasta el último punto, se presentan valores elevados de antimonio, en estos puede haber influido la confluencia del río Anoia y las elevadas concentraciones de materia orgánica. En este sentido el antimonio está significativamente correlacionado con la materia orgánica ($r=0.675$, $p<0.01$). El

incremento de las concentraciones de los metales pesados en el tramo final del río, nos informa no sólo de los vertidos de la zona, sino también de todos aquellos situados aguas arriba. Otra posibilidad podría ser también la precipitación de metales por cambios físico-químicos en el agua, especialmente al final del río las condiciones son más propicias para la formación de especies metálicas insolubles (mayoritariamente de hidróxidos). El valor medio de antimonio en el río Llobregat es de 1.6 $\mu\text{g/g}$ y oscila entre 1.3-1.9 $\mu\text{g/g}$, con un nivel de significación de $p < 0.05$.

Río Anoia

Las concentraciones de antimonio para el río Anoia se recogen en la **figura 43**. Los valores mínimos de este metal se presentan en Jorba (0.7 $\mu\text{g/g}$) y los máximos en Vilanova del Camí (3.5 $\mu\text{g/g}$), habiendo una relación de enriquecimiento de cinco veces entre éstos dos puntos de muestreo. Cabe recordar que el punto de muestreo en Vilanova del Camí se encuentra situado después de un importante impacto de industrias textiles, donde este metal se utiliza como óxido de antimonio para retardantes de llama en los tintes de los tejidos. Aguas abajo de ésta zona el río presenta una ligera recuperación, que podría ser debida al fenómeno de la autodepuración por la dilución de las aguas. Sin embargo, después de Capellades los valores de antimonio sufren un ligero incremento hasta desembocar en el río Llobregat (**figura 43**). Pudiendo influir las industrias papeleras de Sant Quintí de Mediona y Sant Pere de Riudebitlles, que este elemento se utiliza en la fabricación del papel de estaño (Adriano, 1986). La concentración media es de 1.9 $\mu\text{g/g}$ y fluctúa entre 1.4-2.5 $\mu\text{g/g}$, con un nivel de significación de $p < 0.05$.

Del análisis de la varianza de los contenidos de antimonio se deduce que no se hallan diferencias significativas entre los tres ríos.

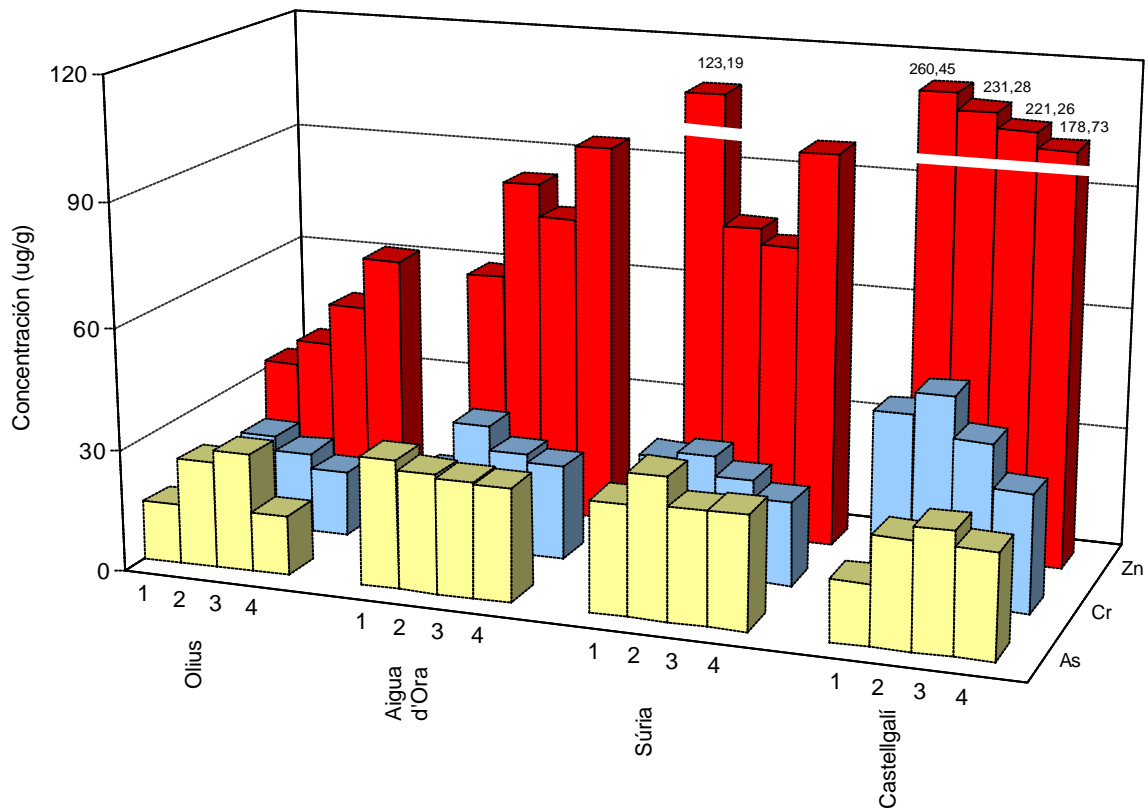


Figura 39: Evolución espacial y temporal de As, Cr y Zn en sedimentos del río Cardener