

### 5.3.2.1 Antimonio

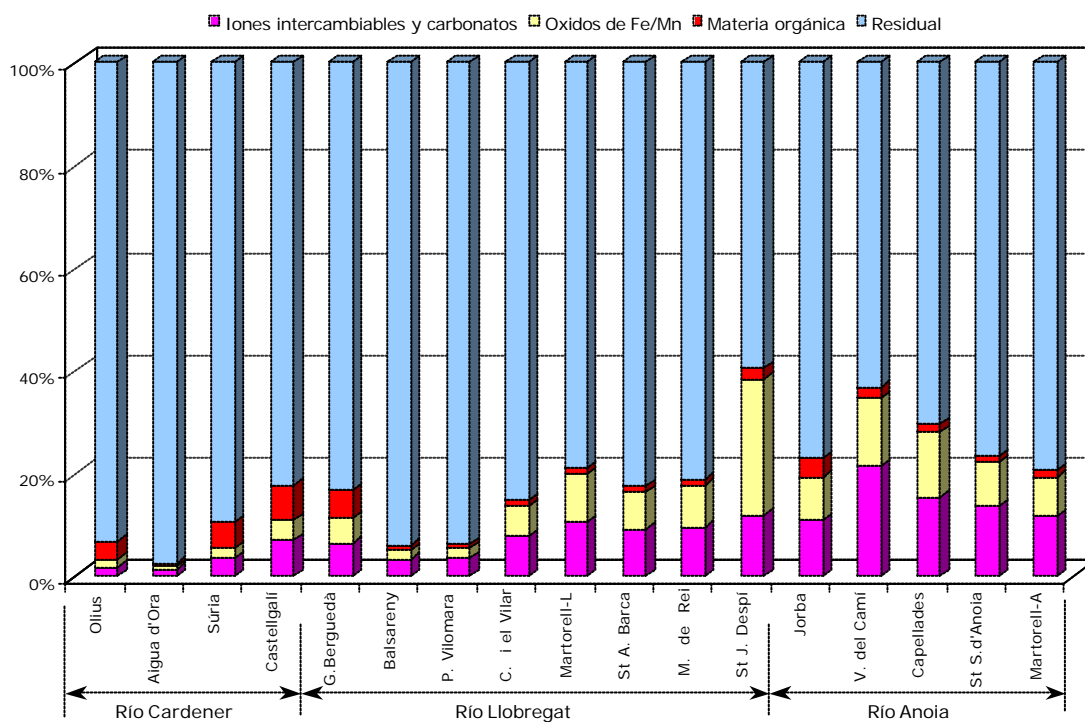
Los valores de Sb en cada una de las fracciones se recogen en la **figura 47**. En ella puede observarse que la mayor concentración de este elemento se halla asociada preferentemente a la fase residual (f4) que oscila entre 82.3-97.6%, 59.7-94.0% y 63.3-79.4% en el río Cardener, Llobregat y el Anoia respectivamente. Estos valores evidencian que la mayor parte de la concentración total de Sb es de origen litogénico. En este sentido, los valores obtenidos en la fase residual están correlacionados con los silicatos en los sedimentos ( $r=0.519$ ,  $p<0.05$ ) (**tabla 5.7**). Los resultados de este trabajo concuerdan con los estudios realizados por Prieto (1998) en sedimentos de los ríos Arquía, Cauca y Marmato (Egipto) donde el Sb fundamentalmente se encuentra asociado a la fase residual o inerte.

La otra fracción de Sb que se obtiene también en porcentajes importantes, después de la fase residual (f4), es la unida a iones intercambiables y carbonatos (f1), con valores que fluctúan entre 1.7-6.8%, 3.3-11.7% y 10.9-21.4% para el Cardener, Llobregat y el Anoia respectivamente. Esto sugiere que una parte significativa de este metal puede liberarse fácilmente a la columna del agua bajo pequeños cambios ambientales especialmente, el descenso del pH que provoca la disolución de carbonatos. El sistema fluvial que es más susceptible a sufrir este fenómeno es el río Anoia. Como puede observarse (**figura 47**) los valores en forma de iones intercambiables y carbonatos en el río Anoia son ligeramente superiores respecto a los de los ríos Cardener y Llobregat.

La tercera fracción en importancia en el río Cardener es la asociada a materia orgánica (0.6-6.7%), mientras que el metal ligado a óxidos de Fe-Mn se encuentra en pequeñas cantidades (<4.1%). En este río las tres primeras fracciones (iones intercambiables, óxidos de Fe-Mn y materia orgánica) sufren un ligero aumento en Súria y Castellgalí, fenómeno que se observa tras recoger los vertidos de los desechos líquidos de las explotaciones mineras de Cardona-Súria, lógicamente este aumento va acompañado de la disminución de la fase residual (f4), ya que los puntos de muestreo antes indicados están más acusados por la contribución de este metal de origen antropogénico procedente de las diferentes actividades industriales y domésticas que se desarrollan en el cauce bajo del río.

En el río Llobregat, la tercera fracción de Sb en orden de importancia es la unida a óxidos de Fe-Mn (1.8-26.5%). La contaminación de origen antrópica se hace muy patente a partir de Martorell-L (**figura 47**) donde se produce un ligero aumento de las fracciones de iones intercambiables-carbonatos y óxidos de Fe-Mn. Esto se hace evidente de forma clara sobre todo en el último punto (Sant Joan Despí), donde la contribución de Sb por las actividades humanas (f-1, f-2 y f-3) asciende al 40%, especialmente con mayor significación la fracción de metal a óxidos de Fe-Mn (26.5%).

En el río Anoia las dos primeras fracciones (f-1 y f-2) de Sb son ligeramente superiores a las de los ríos Cardener y Llobregat, además ya desde la cabecera del río se presentan mayores proporciones de éstas. Las cantidades de metal en forma de iones intercambiables-carbonatos y óxidos de Fe-Mn son más significativas en Vilanova del Camí, especialmente en la primera fracción (f-1).



**Figura 47:** Especiación de Sb, porcentajes en cada fracción en los distintos puntos de muestreo

En toda la cuenca del Llobregat la fracción de metal asociada a materia orgánica es prácticamente insignificante (<3.7%), a excepción de Castellgalí en el río Cardener y

Guardiola de Berguedà en el río Llobregat donde se dan valores de 6.7 y 5.7% respectivamente.