

5.3.2.5 Cromo

Del análisis de especiación del Cr las concentraciones obtenidas en cada una de las fracciones quedan reflejadas en la **figura 51**. La fracción de metal más significativa se observa en la fase residual (f4), obteniéndose valores que oscilan entre 47.4-58.8% y 33.4-59.8% en el Cardener y el Llobregat respectivamente. En cambio, en el río Anoia la fracción de Cr más representativa esta ligada a la materia orgánica (f3) que fluctúa entre 32.2-65.6% (**figura 51**), ello posiblemente esta influido por el elevado contenido total de Cr en los sedimentos de este río. Estos resultados son similares a los obtenidos por Rauret *et al.*, (1989) en el río Tenes (Catalunya); por Baruah *et al.*, (1996) en el río Jhanji (India) y por Galvez-Cloutier y Dubé (1998) en el canal Lachine (Canada). Las elevadas concentraciones de metales en la fase residual (f4) muchas veces se debe a una incompleta solubilización de metal en las fracciones previas (Rauret *et al.*, 1989). Sin embargo, en nuestro caso, este fenómeno podría ser atribuible a la alta mineralización de los ríos Cardener y Llobregat y por un lado, también puede influir los elevados porcentajes de silicatos que se hallan en el rango de 31.3-58.1%. La otra fracción importante de Cr es la ligada a la materia orgánica (f3) con valores que fluctúan entre 32.5-43.6% y 26.9-39.1% para el río Cardener y Llobregat respectivamente. Esto se debe atribuir a la facilidad de Cr para complejarse en la materia orgánica de los sedimentos (Rubio *et al.*, 1991). De hecho, este metal se encuentra ligado en mayor proporción a la materia orgánica respecto al resto de los elementos químicos que se estudian en este trabajo.

El valor más abundante de Cr asociado a la materia orgánica se presenta en Vilanova del Camí (río Anoia) con un 65.6% de la concentración total de este metal. En ello ha podido influir la riqueza en materia orgánica (14.4%), sin duda, es la zona de máxima concentración del metal de origen antropogénico, ya que las tres primeras fracciones (f-1, f2 y f-3) superan el 79.0%. El metal obtenido en esta fase orgánica (f-3) se correlaciona significativamente con la materia orgánica ($r=0.852$, $p<0.01$) (**tabla 5.6**). La segunda fracción de Cr más abundante que se halla es la fase residual (f4) que oscila entre 20.9-56.6%. El valor más representativo se obtiene en Jorba (56.6%) lo cual es coherente, ya que ésta zona se caracteriza por las concentraciones mínimas de origen antropogénica para la mayoría de metales que aquí se estudian.

La fracción de metal que sigue en importancia a las fracciones anteriormente descritas (fase residual y materia orgánica) es la ligada a óxidos de Fe-Mn. En el río Llobregat estos valores se hacen importantes sobre todo desde Martorell-L hasta Sant Joan Despí (**figura 51**), especialmente en esta última zona (37.6%). Estos podrían ser influidos por un posible incremento en las concentraciones de hierro en el cauce bajo del río como resultado al aumento de vertidos que este recibe por tanto, aumenta la eficacia de adsorción de Cr en los óxidos de Fe-Mn.

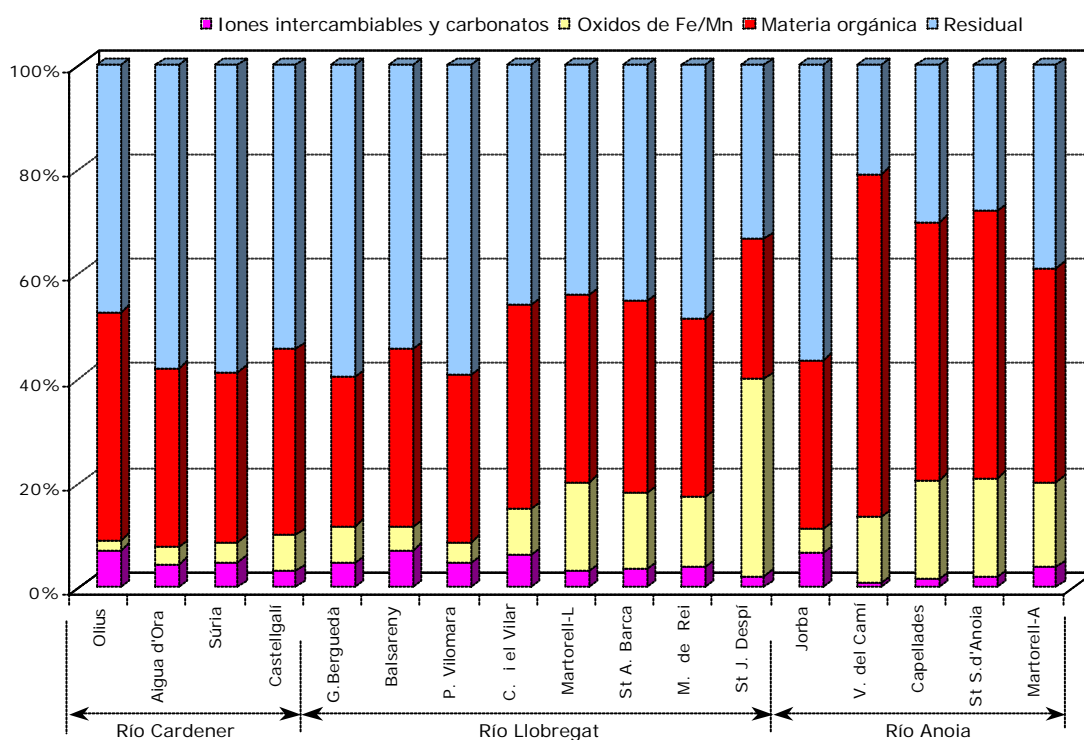


Figura 51: Especiación de Cr, porcentajes en cada fracción en los distintos puntos de muestreo

La proporción de Cr en iones intercambiables y carbonatos (f-1), se ha obtenido los valores más bajos respecto a las fracciones (reducible, oxidable y residual). Obteniéndose niveles inferiores al 7.0%, por lo que el Cr en los sedimentos de toda la cuenca del Llobregat podría ser considerado como el metal de escasa biodisponibilidad.