

- **GE-15: Geoquímica Ambiental en la Cuenca de los Ríos – Majes – Colca**

El proyecto inició en el año 2008 y consistió en caracterizar químicamente el agua superficial, así como determinar la abundancia de metales pesados. Para tal efecto, se recolectaron muestras de agua y sedimento, entre los meses de agosto y octubre, esto es, época de estiaje. En marzo del año 2010, temporada de lluvias, se ha procedido a recolectar muestras de agua en las mismas estaciones con el fin de determinar la variabilidad de los factores físico-químicos. La calidad del agua se ha determinado con los estándares nacionales de calidad ambiental para agua (ECA).

Se ha recolectado, asimismo, el año 2008, muestras de sedimento en los sectores donde la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas identifica las zonas donde se tienen pasivos ambientales mineros; destaca el de la mina Madrigal. En cuanto a la caracterización química del agua, en general se nota que en la temporada de lluvias hay una reducción significativa en las concentraciones del anión cloruro y del catión sodio; asimismo, el riesgo de sodificación y salinidad es menor en dicha temporada.

Respecto a la calidad química del agua, en la temporada de lluvias, esta resulta menos impactada negativamente, teniendo al Fe, Mn, Al, Cu, Pb, Sb, As, B y sulfatos como aquellos que superan los ECA, mientras que en época de estiaje, además de aquellos el Zn, el Cd y el anión cloruro también los exceden. En lo que se refiere a la calidad química de sedimentos, los niveles de intervención son excedidos en Arcata (As), Tonccoro (As) y Condorama (As, Cd, Pb, Zn); mientras que los niveles de investigación obligatoria son excedidos en Madrigal (Cu, Pb) y Tonccoro (Mo, Ni, Ta).