

- **GE-21: Geoquímica Ambiental en la Cuenca del Río Pisco**

Se ha efectuado la geoquímica ambiental en la cuenca del río Pisco, la que comprende parte de los departamentos de Ica y Huancavelica, conformando un área de 4500 km<sup>2</sup>. El relieve de la cuenca involucra desde la zona costera hasta elevaciones superiores a 5000 msnm, que corresponden a la Cordillera Occidental. El clima es variado de acuerdo a las elevaciones del terreno: desde cálido en las partes bajas hasta frío y lluvioso, con temperaturas inferiores a 0° C, en la zona de sierra. La cuenca del río Pisco pertenece al sistema hidrográfico del Océano Pacífico, contando con tributarios importantes como son los ríos Pisco, Huaytará y Chiris, que provienen de las partes altas de la cuenca, drenando superficies que corresponden al departamento de Huancavelica.

Geológicamente, las unidades estratigráficas más antiguas que afloran son las del Grupo Yura. La Formación Cañete es la unidad más reciente, además de los distintos depósitos cuaternarios presentes en la zona. Las rocas ígneas corresponden al Batolito de la Costa, intrusivas y sub-volcánicas del Paleógeno-Neógeno. Estructuralmente, se tienen dos sistemas de lineamientos: uno de rumbo andino y otro transversal a este, en cuyas intersecciones se localizan algunos yacimientos minerales. El tipo de mineralización predominante en la zona es del tipo polimetálico, con minas que se ubican en Castrovirreyna y Huancavelica, que corresponden a la denominada provincia andina occidental, la que comprende dos sub-provincias: La Polimetálica del Altiplano y la Cuprífera de la vertiente del Pacífico.

Se recolectaron muestras de agua en 131 estaciones. La caracterización química muestra que la mayoría de muestras está clasificada como agua dura a muy dura, con contenidos de CaCO<sub>3</sub> que llegan a superar los 900 mg/l. Asimismo, en cuanto al contenido de aniones y cationes mayoritarios, el agua de la cuenca alta ha sido clasificada como clorurada sulfatada bicarbonatada sódica cálcica, mientras que en la cuenca media es de tipo sulfatada clorurada cálcica sódica, al igual que en la cuenca baja. En lo que respecta al peligro de salinidad, va de bajo a muy alto en la cuenca alta, de bajo a alto en la cuenca media, y de medio a muy alto en la cuenca baja. Por otro lado, el peligro de sodificación va de bajo a alto en la cuenca alta, de bajo a medio en la cuenca media, y de bajo a muy alto en la cuenca baja.

En cuanto a la calidad química del agua, se ha determinado que algunos elementos superan los estándares de calidad ambiental (ECA) en la cuenca, como son As, Fe, B y de manera puntual el Zn en la cuenca alta y el Pb en la cuenca media y baja. En cuanto a la calidad química del agua, se ha determinado que algunos elementos superan los estándares de calidad ambiental (ECA) en la cuenca, como son As, Fe, B y de manera puntual el Zn en la cuenca alta y el Pb en la cuenca media y baja. Los resultados analíticos de sedimentos indican altos valores de As, Cd, Cu, Pb y Zn, llegando a superar en algunos casos el nivel de intervención, lo que sucede en los sectores Pacococha y mina Córdor.