

- **GE-2: Geoquímica Ambiental de la Cuenca del Río Chancay - Lambayeque**

El INGEMMET ha iniciado la preparación de estudios geoambientales de las cuencas hidrográficas del país, sobre todo de aquellas que comprenden recursos minerales, minas en operación o proyectos mineros cuya ejecución puede tener implicancias en el entorno ambiental. Ha iniciado esta clase de estudios por la cuenca del río Chancay-Lambayeque en el norte del Perú, en la cual se encuentran en fase de exploración los proyectos de La Zanja, Tantahuatay, Los Pircos, y probablemente otros, para lo cual es necesario dotar a la comunidad de estudios geoambientales que muestren con precisión los niveles actuales de metales en las aguas a efecto de monitorear la posible repercusión de las actividades en la cuenca que podrían afectar la calidad química de las aguas.

El presente boletín muestra los resultados de la prospección geoquímica tanto de sedimentos de quebrada como de aguas efectuados en la cuenca, la cual comprende un área de 5482 km<sup>2</sup>, efectuándose muestreos con una densidad de una muestra cada 10 km<sup>2</sup> para las partes altas de la cuenca, habiéndose tomado 283 muestras de sedimentos activos de corriente y 157 muestras de agua, poniendo énfasis en las áreas cercanas a los proyectos mineros y definiendo de esta forma no sólo la concentración de los metales en las aguas sino también la existencia de otras anomalías geoquímicas en la cuenca que podrán ser objeto de exploración en el futuro.

Este estudio también ha comprendido la caracterización de las muestras así como de los lugares de recolección, información bastante útil para el procesamiento e interpretación de los datos obtenidos. Las muestras de sedimentos han sido analizadas por ICP-MS con digestión de agua regia para 52 elementos y por ensayo al fuego-AAS para la determinación de oro. Las muestras de agua fueron analizadas por metales totales disueltos mediante ICP para 28 elementos, por mercurio mediante Vapor frío AAS, y por cloruros, sulfatos, carbonatos y bicarbonatos.

Para el procesamiento estadístico de los datos geoquímicos, se ha considerado 16 elementos, y se ha visto por conveniente agruparlas en seis poblaciones, en función a la litología del lugar de muestreo así como la edad de la unidad proveedora de dicho material clástico. La mayor cantidad de muestras (74%) corresponden a las asignadas a los volcánicos Calipuy. En el procesamiento se ha aplicado una estadística univariada, bivariada y multivariada, que ha permitido determinar 35 áreas con anomalías geoquímicas de los elementos escogidos, en las que están incluidas aquellas relacionadas a ocurrencias mineras conocidas como son Tantahuatay, La Zanja y Los Pircos. Se han identificado 11 anomalías de oro, una de las cuales tiene 133 ppb de abundancia en la quebrada Portachuelo, constituyéndose en una anomalía de primer orden. Destacan asimismo las anomalías de metales base como el Zn (hasta 1035 ppm, quebrada Perla), Pb (hasta 260 ppm, río Colorado), Cu (hasta 1466 ppm, quebrada Perla). Aproximadamente el 50% de las anomalías determinadas, están relacionadas directamente a los volcánicos Calipuy, mientras que el 50% restante están ligadas a los intrusivos neógenos. Esta información es complementaria al estudio de peligros geológicos de la cuenca y en conjunto permitirán conocer no sólo la concentración de metales en las aguas y sedimentos actuales sino también bosquejar las posibilidades futuras de desarrollo minero de la cuenca a efectos de que la autoridad regional planifique adecuadamente su política de prevención bajo los criterios de desarrollo sostenible de la cuenca.