

CONCENTRACIONES DE METALES Y METALOIDES PESADOS EN EL RÍO JATUNYACU -ÁREA YUTZUPINO DESPUÉS DE LA INTENSA ACTIVIDAD MINERA DEL 2021-2022

Alex Bonilla ^{1*}, Oswaldo Guzmán², Corina Campos², Santiago Balcázar², Sebastián Araujo³,
Anderson Guamán⁴, Damaris Vinuesa¹ y Marco Simbaña^{5,6}

¹Universidad Regional Amazónica Ikiam, Parroquia Muyuna, Kilómetro 7 vía a Alto Tena, s/n, Tena, Napo, Ecuador. jaredbonill@outlook.com

²Grupo de investigación en Ciencias de la Tierra y Clima. Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador.

³Grupo de investigación en Geofísica y Geotecnia, Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador.

⁴Laboratorio de Geociencias. Universidad Regional Amazónica Ikiam, Parroquia Muyuna, Kilómetro 7 vía a Alto Tena, s/n, Tena, Napo, Ecuador

⁵Fundación Geoparque Napo Sumaco, Tena, Ecuador.

⁶Escuela de Ciencias de La Tierra Energía y Ambiente, Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay, Energía y Ambiente, San Miguel de Urucuquí, Ecuador

Resumen

Se realizó una caracterización geoquímica de sedimentos ubicado en el brazo izquierdo del río Jatunyacu – área Yutzupino en el cantón Tena entre las coordenadas: latitud -01,05528° -01,06249° y longitud -77,81048° -77,81455°. Se recolectaron trece muestras compuestas constituidas de sedimentos aluviales, en un área aproximada de 28 hectáreas, seleccionadas de manera aleatoria y recolectadas posterior a la intensa actividad minera del año 2021-2022. Cada muestra compuesta, está constituida por cinco muestras simples de 500 g cada una y tomada en los primeros 40 cm de profundidad. Mediante un equipo portátil de Fluorescencia de Rayos X basado en energía dispersiva (EDXRF) y con una fuente de tubo de rayos X y un analizador directo de mercurio, se logró cuantificar 28 elementos en laboratorio. Se utilizó estadística descriptiva para analizar las concentraciones de los elementos químicos con énfasis en aquellos metales y metaloides pesados considerados tóxicos: Pb, Cu, Cr, Zn, As y Hg. Los resultados fueron comparados con la norma ecuatoriana del acuerdo ministerial 097-A para suelos y la norma del consejo canadiense de ministros de medio ambiente para sedimentos. Se encontró que los metales Cr, Cu y Zn superan en todas las muestras, las concentraciones límites permisibles para suelo agrícola establecida en la normativa ecuatoriana, mientras que el As y Pb superan los límites en un total de 7 y 11 muestras, respectivamente. El Cu y As cuantificado en todas las muestras también superan los límites



permisibles de la normativa canadiense. Finalmente, los elementos Zn, Cu y As, de acuerdo a la guía de calidad de sedimentos, se encuentran en concentraciones que se esperan que ocurran efectos adversos eventualmente en la salud humana (indicador TEC), mientras que las concentraciones de Cu y Cr, se esperan efectos adversos con frecuencia (indicador PEL).

Palabras Claves: Geoquímica, Metales y metaloides pesados, río Jatunyacu, Yutzupino, Cuenca Amazónica.