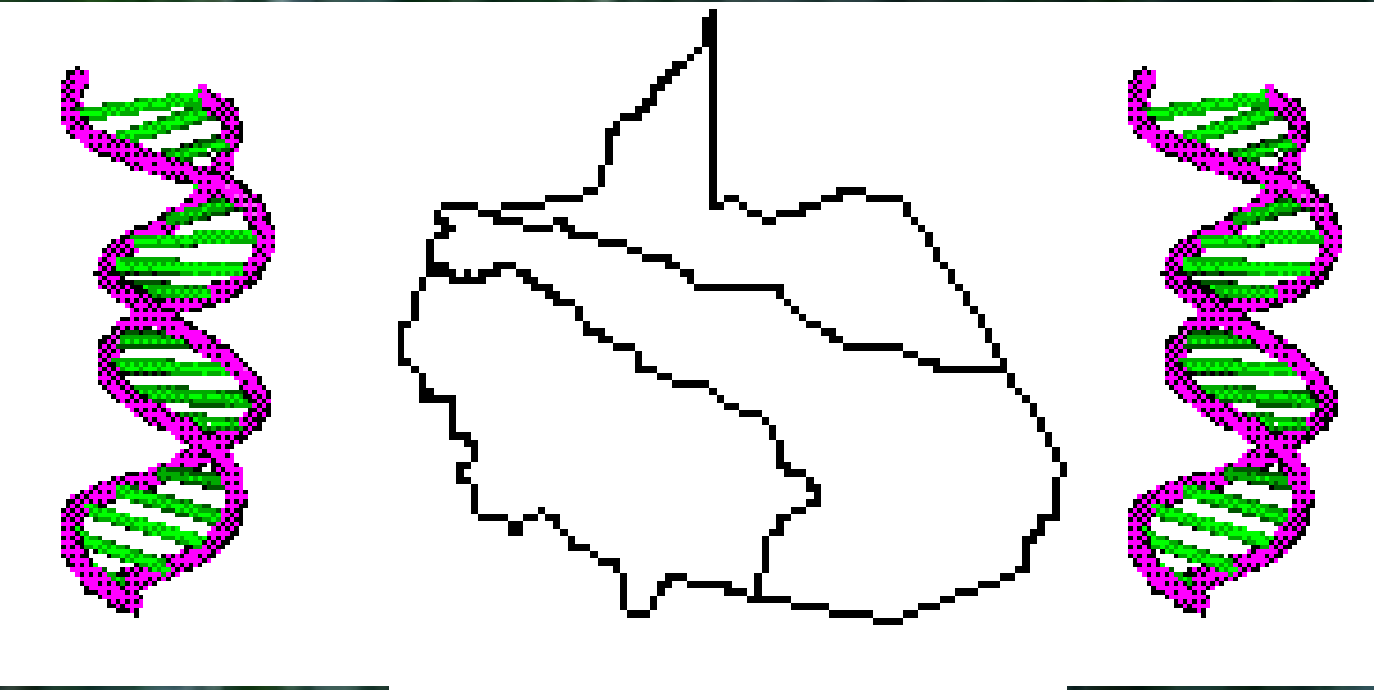




UNIVERSIDAD NACIONAL
AMAZONICA
DE MADRE DE DIOS



I CONGRESO PERUANO DE
ECOTOXICOLOGIA Y
QUIMICA AMBIENTAL



CENTRO DE INVESTIGACION
BIOLOGICA PARA EL DESARROLLO
AMAZONICO

METALES DISUELTOS EN AGUA DE CONSUMO HUMANO - COMUNIDAD DE BOCA UNIÓN – REGIÓN MADRE DE DIOS – AGOSTO 2008

Correa Núñez G.H.^{1,2}, Vela Bardales L. M.^{1,2}

¹Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios, Departamento Académico de Ciencias Básicas,
Ciudad Universitaria, Puerto Maldonado, Madre de Dios, Perú

²Centro de Investigación Biológica para el Desarrollo Amazónico, Puerto Maldonado, Madre de Dios, Perú

cibdamdd@yahoo.com

INTRODUCCION

En la región Madre de Dios, amazonía sudoriental del Perú, una de las actividades con mayor impacto ambiental en el ecosistema amazónico es la minería aurífera aluvial, por causar cambios drásticos en el paisaje, deforestación, e incremento de la turbiedad de los cursos de agua.

OBJETIVO

El presente trabajo tuvo como propósito cuantificar los metales disueltos (MD) en la Quebrada Unión (QU), única fuente de agua para consumo humano para la Comunidad de Boca Unión (CBU), distrito de Laberinto, provincia de Tambopata; la misma que además, aguas arriba, es utilizada para el lavado del material aurífero y consecuente descarga del material de acarreo.

MATERIAL Y METODOS

Se colectó agua, en temporada seca (agosto 2008), a una profundidad media de la QU, cerca de la CBU, la misma que se filtró en campo utilizando filtro de 0.45µ de porosidad. Se tomó 0.5 litro de la muestra filtrada en frasco plástico y se preservó con HNO₃ 1:1 hasta pH < 2; se tapó y mezcló, siendo transportado para su análisis en Environmental Laboratories Perú S.A.C., según EPA 200.7 "Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma- Atomic Emission Spectrometry" Rev. 4.4 May 1994.

RESULTADOS Y DISCUSION



Los MD que no fueron detectados por encima del límite de cuantificación fueron: Arsénico, Boro, Berilio, Bismuto, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Litio, Molibdeno, Níquel, Plomo, Antimonio, Selenio, Estaño, Titanio, Talio, Vanadio, Plata y Mercurio. Los MD estuvieron que estuvieron por debajo de los límites máximos permisibles (LMP) (mg/lit), fueron: Aluminio (0.16); Bario (0.050); Calcio (6.174); Magnesio (2.335); Manganeso (0.396); Sodio (6.21); Estroncio (0.051); y Zinc (0.011). El único metal que estuvo por encima del LMP fue el Hierro (2.085), que repercute en las características organolépticas del líquido elemento.



CONCLUSIONES

Los resultados sugieren que la CBU, al momento del estudio, consume agua que no tendría mayor repercusión negativa en la salud pública, por cuanto el procedimiento para la toma de muestra fue comparable a la forma en que la población consume el agua de la QU, vale decir, luego de dejarla en reposo para que sedimenten los sólidos en suspensión.

BIBLIOGRAFIA

- Popa, M., Mihai, C., Popa, D., & Miral, C. (2013). Educating future engineers for the prevention of heavy metals contamination of surface waters in mining areas. The case of Zlatna, Alba County. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 83, 408 – 412.
- Weber, P., Behr, E., R. De Lellis Knorr, C., Secreti Vendruscolo, D., Flores, E., M., M., Dressler, V., L., Ballisserotto. (2013). Metals in the water, sediments, and tissues of two fish species from different trophic levels in a subtropical Brazilian river. *Microchemical Journal* 106, 61 – 66.
- Ning, L., Liyuan, Y., Jirui, D., & Xugui, P. (2011). Heavy Metal Pollution in Surface Water of Linglong Gold Mining Area, China. *Procedia Environmental Sciences* 10, 914 – 917



INFORME DE ENSAYO N° 808108						
Solicitante:		Centro de Investigación Biológica para el Desarrollo Amazónico				
Domicilio Legal:		Jr. Los Pioneros Max. A3 Lc.11 A.H. Barrio Nuevo Madre de Dios- Tambopata				
Tipo de Muestra:		Agua Superficial				
Plan de Muestreo:		...				
Solicitud de Análisis:		AGO-108				
Procedencia de la Muestra:		Tambopata- Madre de Dios				
Fecha de Ingreso:		2008-08-11				
Código ENVIROLAB PERU:		808108				
Referencia:		Cotización N° 3631				
Código de Lab.:	808108-01	Fecha de Muestreo:	2008-08-09			
Análisis	Método de Referencia	Límite de Cuantificación	Resultado	Incertidumbre (+)	Unidad	Fecha de Análisis
Aluminio Disuelto	EPA 200.7	0.02	0.16	0.02	mg/L	2008-08-13
Arsénico Disuelto	ICP-GH	0.001	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Boro Disuelto	EPA 200.7	0.03	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Bario Disuelto	EPA 200.7	0.003	0.050	0.003	mg/L	2008-08-13
Berilio Disuelto	EPA 200.7	0.001	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Bismuto Disuelto	EPA 200.7	0.10	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Calcio Disuelto	EPA 200.7	0.003	6.174	0.593	mg/L	2008-08-13
Cadmio Disuelto	EPA 200.7	0.003	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Cobalto Disuelto	EPA 200.7	0.005	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Cromo Disuelto	EPA 200.7	0.002	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Cobre Disuelto	EPA 200.7	0.010	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Hierro Disuelto	EPA 200.7	0.001	2.085	0.224	mg/L	2008-08-13
Potasio Disuelto	EPA 200.7	0.20	2.14	0.22	mg/L	2008-08-13
Litio Disuelto	EPA 200.7	0.02	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Manganeso Disuelto	EPA 200.7	0.001	2.335	0.135	mg/L	2008-08-13
Molibdeno Disuelto	EPA 200.7	0.001	0.396	0.028	mg/L	2008-08-13
Níquel Disuelto	EPA 200.7	0.01	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Sodio Disuelto	EPA 200.7	0.02	6.21	0.56	mg/L	2008-08-13
Niquel Disuelto	EPA 200.7	0.001	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Plomo Disuelto	EPA 200.7	0.3	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Plata Disuelto	EPA 200.7	0.010	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Antimonio Disuelto	ICP-GH	0.010	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Selenio Disuelto	ICP-GH	0.002	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Estaño Disuelto	EPA 200.7	0.04	10.16	1.20	mg/L	2008-08-13
Talio Disuelto	EPA 200.7	0.04	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Estroncio Disuelto	EPA 200.7	0.0003	0.051	0.006	mg/L	2008-08-13
Titanio Disuelto	EPA 200.7	0.003	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Talio Disuelto	EPA 200.7	0.02	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Vanadio Disuelto	EPA 200.7	0.007	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Zinc Disuelto	EPA 200.7	0.002	0.011	0.001	mg/L	2008-08-13
Plata Disuelto	EPA 200.7	0.010	N.D.	...	mg/L	2008-08-13
Mercurio Disuelto	EPA 1631	0.0002	N.D.	...	mg/L	2008-08-13