

COMPORTAMIENTO ESPACIAL Y TEMPORAL DEL CARBONO EN LAS AGUAS DEL A° LA TRUCHA, SIERRA DE COMECHINGONES, CÓRDOBA, ARGENTINA

Jorge O. Martínez⁽¹⁾, Stella M. Formica, Pedro J. Depetris

Centro de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, CICTERRA (Universidad Nacional de Córdoba/CONICET),
Av. V. Sarsfield 1611, X5016CGA CORDOBA, ARGENTINA
¹jomartinez@efn.uncor.edu

Palabras claves: CID, HCO_3^- , CO_2 , meteorización

La cuenca del A° La Trucha, de 1,8 km², cuya roca dominante es un granito porfírico biotítico, constituye una cuenca de segundo orden en el sentido de Strahler, típica de las montañas de las Sierras Pampeanas. La altura máxima de la cuenca se encuentra a 1374 m y, siguiendo una pendiente media del cauce del 5%, la desembocadura en el río del Medio se produce a los 1207 m de altura. Las precipitaciones medias anuales, que se concentran durante el verano, oscilan entre 700 y 800 mm. Las características hidroquímicas dominantes han sido descritas anteriormente (Martínez et al, 2009).

El interés en la circulación de las especies que conforman el carbono inorgánico disuelto total (CID), radica en la particular importancia que tienen éstos en el control del pH, como así también de los sólidos disueltos totales (Drever, 1997).

En el caso del arroyo La Trucha la mayoría de las muestras confirman que el HCO_3^- es la especie predominante, aunque una buena parte de ellas contienen una concentración igualmente representativa de CO_2 .

Temporalmente, el CID muestra sus mayores concentraciones en primavera, alcanzando su máximo en octubre (0,728 $\mu\text{mol/L}$) y su mínimo en marzo (0,325 $\mu\text{mol/L}$). Mientras el HCO_3^- muestra una estacionalidad similar al que exhiben gran parte de los iones mayoritarios acorde a las precipitaciones, las concentraciones de CO_2 crecen durante la primavera y el verano. La proporción del CO_2 en el CID total aumenta de septiembre a febrero, hasta llegar a representar el 50% de las especies de C; mientras que en abril alcanza su mínima expresión con el 5% del total de CID. Es factible que el aumento de las temperaturas y de la actividad biológica, así como el inicio de las precipitaciones que comienzan a lavar el suelo, sean factores importantes al momento de explicar la estacionalidad de las concentraciones de CO_2 .

Espacialmente, se registra una tendencia creciente tanto del CID total, como del HCO_3^- , aguas abajo ($r=0,74$ y $r=0,71$ respectivamente). En tanto para el CO_2 esta asociación con la distancia es muy inferior ($r = 0,17$). Significativo es el aporte de CO_2 que efectúan las vertientes al CID, con concentraciones superiores a las aguas superficiales entre 50% y 90%. A lo largo de la cuenca, llama la atención el fuerte proceso de desgasificación que sufren las aguas de las vertientes. Según Schulte et al. (2011), la mayoría de los ríos desgasifican el CO_2 a la atmósfera. Debido a esto, el patrón más común es una disminución de la pCO_2 río abajo. Sin embargo en cuencas pequeñas de altura, como el caso del arroyo La Trucha, esto puede no ser evidente ya que el volumen de agua del cauce principal está dominado por el aporte de afluentes de primer orden con niveles de CO_2 altos, estableciendo condiciones propicias por la meteorización de los silicatos de la roca que forma el sustrato.

Referencias

- Drever J. I., 1997. The geochemistry of natural waters. Surface and groundwater environments. Prentice Hall, Third Edition, 436 p.
- Martínez JO, SM Formica, PJ Depetris, 2009. Observaciones hidrogeoquímicas en un arroyo semiárido de altura: El A° La Trucha en la Sierra de Comechingones, Córdoba, Argentina. *I Reunión Argentina de Geoquímica de la Superficie, Actas/Resúmenes*, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba, p. 49.
- Schulte, P., van Geldern, R., Freitag, H., Ajaz Karim, A., Négrel, P., Petelet-Giraud, E., Probst, A., Probst, J-L., Telmer, K., Veizer, J., Barth, J.A.C., 2011. Applications of stable water and carbon isotopes in watershed research: Weathering, carbon cycling, and water balances. *Earth-Science Reviews* 109, 20–31.