

# METALES PESADOS (Hg, Cd, Ni, Pb, Cr, Cu Y Zn) EN SEDIMENTOS MARINOS, COMO INDICADORES GEOQUÍMICOS DE CONTAMINACIÓN ANTRÓPICA EN EL SECTOR SURORIENTAL DEL GOLFO DE URABÁ (COLOMBIA)

Kelis Romaña Dens y Pedro Pablo Vallejo Toro

Corporación Académica Ambiental, Sede Ciencias del Mar, Universidad de Antioquia, Turbo, Colombia, kelisdenis@gmail.com, vallejo.pedropablo@gmail.com

## Resumen

Las mayores problemáticas ambientales en las áreas marino-costeras son atribuidas a las actividades antrópicas (Nriagu, 1990; Rainbow & Furness, 1990; Campos & Gallo, 1997). El aumento de los índices de erosión se asocia a los cambios en el uso del suelo, entre ellos deforestación, agricultura y minería. Estas actividades conllevan a un incremento en los aportes de sedimentos y a la contaminación de los cuerpos de aguas.

Las actividades mineras generan diversos contaminantes, entre ellos metales pesados, que son transportados por los ríos hacia las zonas costeras. En este estudio se describe el comportamiento temporal de los metales pesados (Hg, Cd, Ni, Pb, Cr, Cu y Zn) y su relación con las actividades mineras en las cuencas hidrográficas que drenan al Golfo de Urabá durante los últimos 280 ± 35 años AP. Con este fin, se realiza un análisis geoquímico y se supone una tasa de suministro constante de  $^{210}\text{Pb}$  (modelo de edad CRS) en un núcleo sedimentario (*sp30*) de 80 cm de longitud y 6.35 cm de diámetro interno, procedente del sector suroriental del Golfo de Urabá. Las concentraciones medias (mg/kg peso seco) en el núcleo son: Cr ( $136.71 \pm 16.26$ ), Zn ( $93.87 \pm 7.22$ ), Cu ( $91.51 \pm 3.83$ ), Ni ( $55.78 \pm 2.70$ ), Pb ( $3.93 \pm 1.35$ ), Hg ( $0.09 \pm 0.02$ ) y Cd (<LC). En los primeros 20 cm (correspondientes a los últimos 140 años) se evidencian valores ligeramente superiores, sin diferencias significativas, que coinciden con el incremento en las tasas de acumulación ( $0.003 - 0.10 \text{ g/cm}^2/\text{año}$ ) y sedimentación ( $0.04-0.38 \text{ cm/año}$ ) producto de las actividades antrópicas en la región. Estos resultados sugieren que los metales no se están depositando localmente, sino que existen forzantes físicos que los redistribuyen.

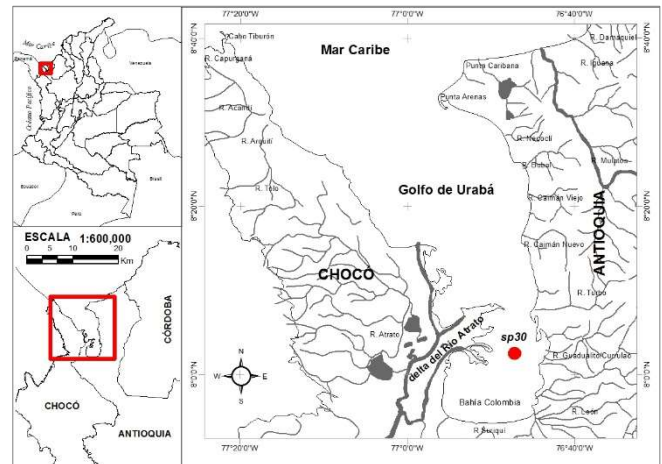


Figura 1. Localización del área de estudio, donde *sp30* indica la posición de donde se extrajo el núcleo de sedimento. El punto rojo indica el lugar de donde se extrajo el núcleo.

Las concentraciones de los metales analizados en el núcleo *sp30* del sector Suroriental del Golfo de Urabá, presentaron el siguiente orden: Cr > Zn > Cu > Ni > Pb > Hg, no detectándose Cd en dichos sedimentos; con un incremento notable en los últimos 140 años como resultado de actividades antrópicas.

Las cronologías con  $^{210}\text{Pb}_{\text{ex}}$  determinadas por el modelo CRS en el núcleo *sp30* permiten establecer que las tasas de acumulación y sedimentación tuvieron un incremento pronunciado entre 1960 y 1990, y esto puede deberse al aporte de sedimentos que llegan desde las áreas intervenidas al Golfo de Urabá.

De los métodos que se emplearon para determinar el grado de contaminación por metales pesados se concluye que nuestra zona de estudio no es el reservorio principal de estos contaminantes.

Con respecto a la hipótesis de este trabajo, se concluye que efectivamente hay un incremento de antrópicas (no solo mineras, sino también agroindustriales) que están provocando un incremento de las concentraciones de estos metales en los últimos años.

### Referencias

Gallo Maria, C., & Campos, N. H. (1997). Contents of Cd, Cu and Zn in sediments of swamp areas in Santa Marta's Big Marsh and the Bay of Chengue,

Colombian Caribbean; Contenidos de Cd, Cu y Zn en sedimentos de zonas de manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta y en la Bahía de Chengue, Caribe colombiano. *Contaminacion Ambiental*, 16.

Nriagu, J. O. (1990). Global metal pollution: poisoning the biosphere? *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 32(7), 7-33.

Rainbow, P. S., & Furness, R. W. (Eds.). (1990). *Heavy metals in the marine environment* (pp. 1-3). Boca Raton: CRC Press.



1er Congreso Internacional  
**CEMIE-Océano**



