Recepción de resumenes CCG

Titulo / Autores / Institución

TITULO DE LA PONENCIA

Evaluación de la Contaminación por Metales Pesados en Agua y Sedimentos en la Ciénaga de Mallorquín, Barranquilla,Colombia

AUTORES

Carolina Martinez Mendoza[1], Carlos Buchar[1], Carlos Pinilla[1], German Rivillas[2], Sebastián Matiz[1], Margarita Vecino-Mantilla[1], Karina Díaz[3]**

INSTITUCIÓN

[1]Geoscience Research Group (Geo4), Physics and Geosciences Department, Universidad del Norte, km 5 Via Puerto Colombia, 080020, Barranquilla, Colombia[2]Civil and Environmental Engineering Department, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia[3]Independent researcher

CORREO ELECTRÓNICO

martinezcarolina@uninorte.edu.co

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Geología física

LINEAS TEMÁTICAS GF

Geología ambiental

Resumen

PALABRAS CLAVE

metales pesados, contaminación de ecosistemas, geoquímica amibiental

CONTENIDO DEL RESUMEN

Este estudio evalúa la contaminación por metales pesados y sus implicaciones ambientales en muestras de agua y sedimentos provenientes de la Ciénaga de Mallorquín, un área clave de biodiversidad en la costa Caribe colombiana. Las concentraciones de metales en las muestras de agua disminuyeron en el siguiente orden: Fe > Zn > Pb > Mn, mientras que en los sedimentos el orden fue: Fe > Zn > Mn. Se documentaron variaciones espaciales y temporales

estadísticamente significativas en los niveles de metales. Las concentraciones de Pb y Zn en agua fueron aproximadamente 17 y 4 veces superiores a los estándares internacionales de calidad del agua, respectivamente. El análisis de sedimentos reveló concentraciones de Fe y Zn que superan los niveles de fondo aproximadamente en 1 y 2 veces, respectivamente, junto con aumentos notables en Mn.

El modelamiento geoquímico con PHREEQC indicó la precipitación de compuestos principalmente por hidróxidos de Mn y Fe, que facilitan la coprecipitación y adsorción de Pb y Zn El análisis por difracción de rayos X (DRX) confirmó la asociación entre metales pesados y fases cristalinas carbonatadas, lo que explica las concentraciones más bajas de Pb y Zn observadas en sedimentos, pero presentes en las muestras de agua. Además, el modelamiento hidrodinámico permitió identificar zonas dentro de la ciénaga propensas a la acumulación de contaminantes y determinar posibles fuentes de contaminación, incluyendo vertimientos de aguas residuales y posibles procesos de lixiviación asociadas con zonas industriales y el antiguo botadero de las Flores.

Los índices de contaminación aplicados sugirieron baja contaminación en sedimentos para Zn y Mn, mientras que las muestras de agua mostraron niveles moderados de contaminación para Pb y Zn en áreas específicas. Estos hallazgos subrayan el impacto significativo de actividades antropogénicas sobre el ecosistema de la ciénaga y destacan la necesidad crítica de implementar estrategias de manejo focalizadas para mitigar la degradación ambiental y proteger la integridad ecológica del área.