

## **Patrones de Acumulación de Metales en el Tramo Urbano del Río Miño en Ourense: Análisis de Microambientes Sedimentarios**

Miguel Ángel Álvarez-Vázquez<sup>1\*</sup>, María Luz Rodríguez-Blanco<sup>1</sup>, Elena De Uña-Álvarez<sup>1</sup>, Ricardo Prego<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Universidade de Vigo, Área de Xeografía Física, Grupo GEAAT, Departamento de Historia Arte e Xeografía, 32004 Ourense, España.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Marinas (IIM-CSIC), 36208 Vigo, España.

\* [mianalva@uvigo.gal](mailto:mianalva@uvigo.gal)

### **RESUMEN:**

Los ríos que fluyen sobre lechos rocosos, caracterizados por la exposición o recubrimiento de la roca por una delgada capa de sedimentos, ofrecen un escenario poco explorado para el estudio de las interacciones naturaleza-sociedad a través de la composición de los sedimentos. En este contexto, se llevó a cabo un estudio en un tramo del río Miño a su paso por la ciudad de Ourense; la consideración de la escala local minimiza la variabilidad natural en la composición de los sedimentos, permitiendo una mejor distinción entre las señales de origen natural y las de origen antropogénico.

Este estudio se centró en la evaluación de la acumulación de varios metales estrechamente vinculados a la actividad humana, como son el cromo (Cr), cobre (Cu), níquel (Ni), plomo (Pb) y zinc (Zn), en tres microambientes sedimentarios distintos: (i) sedimentos superficiales atrapados temporalmente en cavidades de erosión del lecho rocoso, (ii) sedimentos permanentemente atrapados en marmitas de erosión fluvial, y (iii) sedimentos no atrapados en cavidades rocosas.

Para determinar el aporte de contaminación de origen humano, se aplicaron técnicas estadísticas y se estimaron los niveles de fondo mediante regresión simple. Se utilizaron elementos normalizadores como aluminio (Al), calcio (Ca), hierro (Fe), rubidio (Rb) e itrio (Y), y se establecieron diferentes umbrales cuantitativos para cada elemento, con el propósito de distinguir tres niveles de enriquecimiento: (i) nivel de fondo, (ii) posible enriquecimiento y (iii) enriquecimiento significativo.

Los resultados indican que los sedimentos permanentemente atrapados en cavidades rocosas acumulan una mayor concentración de metales en comparación con los otros microambientes. Esta diferencia podría atribuirse a procesos postdeposicionales influenciados por la dinámica del agua en espacios semicerrados.

Esta investigación proporciona una valiosa perspectiva sobre la acumulación de metales en ríos urbanos que transcurren sobre lechos rocosos, destacando la importancia de considerar la variabilidad de los microambientes sedimentarios al analizar la contaminación por metales en los cuerpos de agua urbanos.