

# Calidad del agua y contaminación por mercurio en la microcuenca Río Calderas: aportes de la MAPE de oro, en El Corpus-Choluteca

Rodrigo Palacios

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras.

## INTRODUCCIÓN

Históricamente El Corpus se conoce como uno de los primeros municipios mineros en el país en beneficiar oro utilizando azogue (mercurio).

Actualmente el beneficiado se lleva a cabo en estructuras artesanales llamadas rastras, donde se generan vertidos no controlados con Hg en cuerpos de agua superficial y subterránea, suelo y sedimento.

El esquema de trabajo en la zona es informal, bajo el tipo de minería Artesanal y en Pequeña Escala (MAPE) de oro.

**Objetivo:** demostrar el impacto de la contaminación por mercurio proveniente de la MAPE de oro/ Evaluar el estado de la calidad del agua para consumo, uso humano y preservación de ecosistemas en la microcuenca Río Calderas (Figura 2).

## METODOLOGÍA

- El estudio se llevó a cabo en el año 2022 durante época seca y lluviosa, tomando muestras puntuales en las matrices ambientales de agua y sedimento. Siguiendo la metodología detallada en Figura 1.

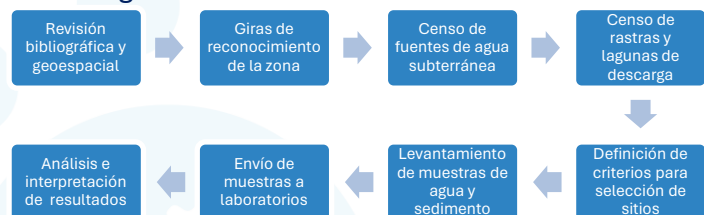


Figura 1: metodología de la investigación.

- En la matriz de agua se analizó Hg-total, Pb, Cu, Cd, Fe e iones mayoritarios. Mientras que en sedimentos Hg-total.

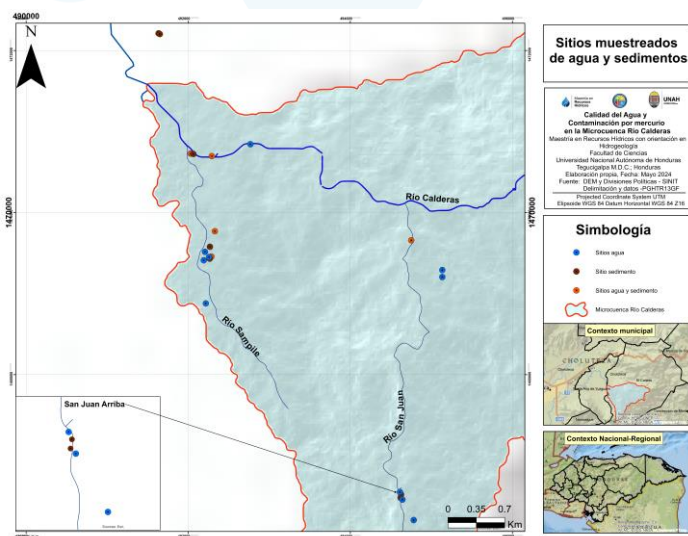


Figura 2: sitios muestreados de agua y sedimento.

## RESULTADOS

- En agua se categorizaron dos sitios como contaminados por Hg-total (época lluviosa analizada). El primero corresponde a un río sin influencia directa de descarga de rastras (2.6 µg/L) (Figura 3) y el segundo a una laguna de descarga de rastra (1.3 µg/L).



Figura 3: pobladores utilizando batea en río San Juan.

- En sedimento se registraron las concentraciones más altas en lagunas de descarga de rastra (Figura 4), seguido por ríos que tienen una influencia directa de descargas de rastra y por último sedimentos de ríos que no presentan influencia directa (Tabla 1).

Tabla 1: concentraciones de Hg-total en sedimentos.

Origen del sedimento	Concentración Hg-total [µg/kg]	
	Época seca	Época lluviosa
Río	52.1-9,950	100-270
Laguna de descarga de rastra	15,700-30,400	4,400-11,000

- Las concentraciones de Hg-total detectadas son producto de la amalgamación con Hg del mineral en bruto, incumpliendo el Convenio de Minamata del mercurio.



Figura 4: censo de rastras y lagunas de descarga operativas en San Juan Arriba.

- Respecto a metales traza, en época seca se excede el máximo admisible de Fe para los 11 sitios donde se detectó, y para Pb en 1. En época lluviosa el Fe y Mn se exceden en 4 sitios respectivamente.

## CONCLUSIONES

- El estudio evidenció contaminación proveniente de las actividades operativas de la MAPE de oro, en cuerpos de agua y sedimentos producto de vertidos no controlados de rastras, descartando contaminación por geología de la zona, ya que no hay presencia de minerales de mercurio.
- Considerando el potencial de bioacumulación y biomagnificación del Hg, contaminación de Hg-total en sedimentos de ríos, lagunas de descarga de rastras, agua superficial y presencia en agua subterránea, además de contaminación por Fe, Mn y Pb; se concluye que el agua no es apta para uso, consumo humano y animal, ni está presente en niveles seguros para la protección de la vida ecosistémica.

Contacto: [rodrigo.ordenes@unah.hn](mailto:rodrigo.ordenes@unah.hn)

Conflicto de interés: ninguno

CONICIETI 2024

I Conferencia Internacional de Ciencia, Tecnología e Innovación