

# Ensayo de percolación con geopolímeros

Simulación del comportamiento de liberación de contaminantes  
desde matrices geopoliméricas

Victoria Muñoz Ruiz

Universidad de Cantabria

Diciembre 2022

# Ensayo de laboratorio

## 1. Desarrollo del ensayo de percolación para tres réplicas



Figure: Columnas con geopolímero granulado.

### DATOS GENERALES:

- ▶ Materia seca: 0.78 kg
- ▶ Caudal de la bomba: 0.0245 L/h
- ▶ Relaciones L/S: 0; 0.1; 0.2; 0.5; 1; 2; 5; 10

## 2. Procesamiento de los resultados obtenidos

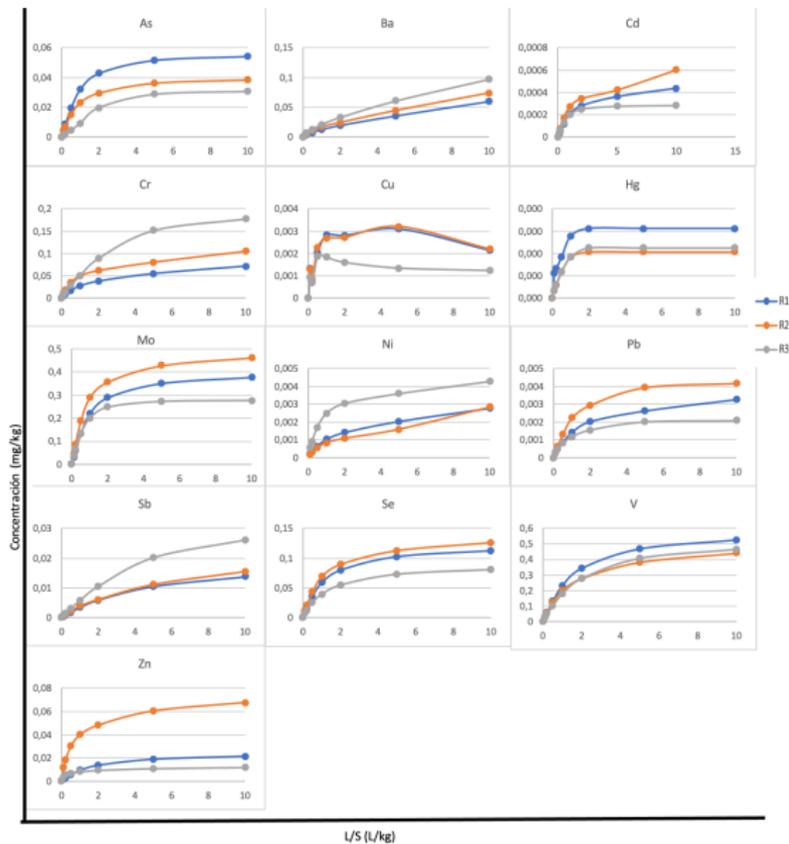


Figure: Concentración acumulada en función de L/S para cada metal.

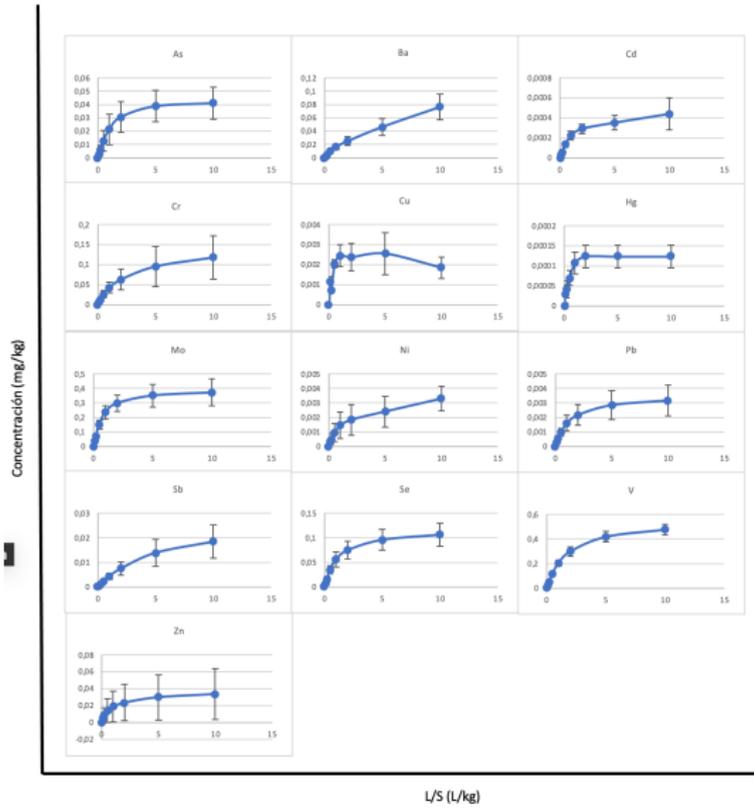


Figure: Concentración acumulada promedio con sus errores.

# Simulación en ACM

De acuerdo a la ecuación del modelo de Van der Sloot:

$$C = A * (1 - e^{-(L/S)/B}) \quad (1)$$

- ▶ Aplicar el promedio calculado
- ▶ Estimar los parámetros A y B de la ecuación
- ▶ Simular la evolución de la concentración con el tiempo

# Comparación de resultados

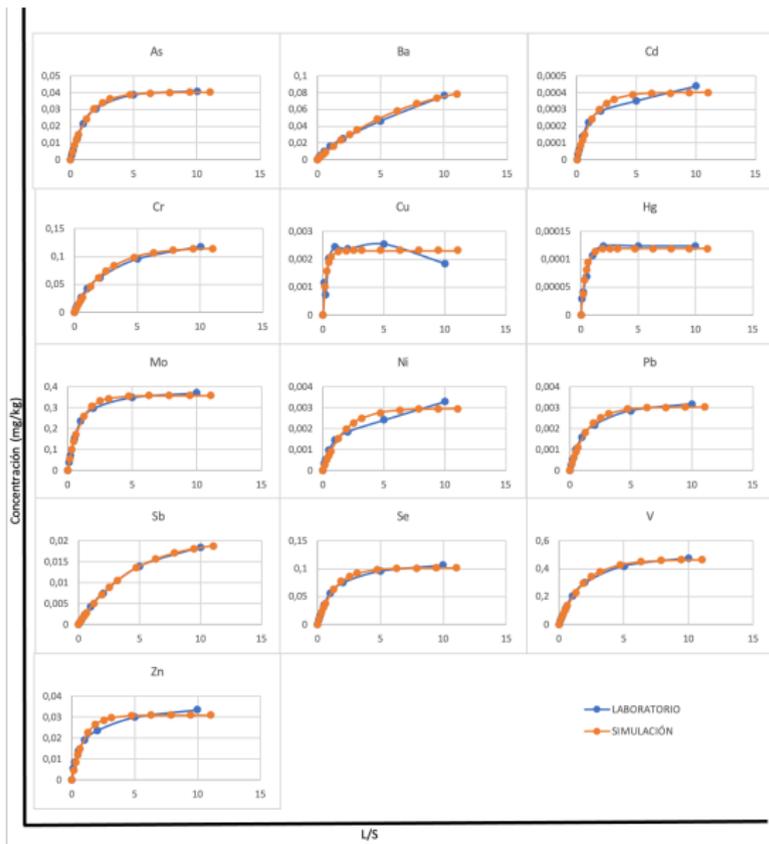


Figure: Concentración real y predicha.

# Conclusiones

- ▶ El comportamiento real de la mayoría de elementos coincide con el simulado
- ▶ Los elementos Cd, Cr y Ni precisan de un análisis más exhaustivo a escala de laboratorio para llegar a su equilibrio
- ▶ Se precisa de herramientas adicionales para conocer la especiación que sufren ciertas especies como el Cu, que disminuye