

# Monitorización ambiental: suelos, aguas, sedimentos, rocas y minerales, biomonitorización

*Sarah Fiol, X.L Otero, J Antelo, J. Aboal, A. Fernández, C. Monterroso*





**CRETUS**  
Centro de Investigación Interdisciplinaria  
en **Tecnoloxías Ambientais**

## Agenda Científica





**Tecnología**



- Tratamiento de aguas
- Tratamiento de residuos
- Control de emisiones atmosféricas
- Recuperación de recursos de aguas y residuos
- Recuperación de suelos contaminados
- Postratamiento y desinfección



- Micro y nanocontaminantes
- Parámetros físico-químicos
- Biodiversidad
- Ecotoxicología
- Microbiología

**Diagnóstico**



**Evaluación**

- Cambio climático
- Modelos ambientales
- Percepción y aceptación social
- Análisis de ciclo de vida
- Análisis de ciclo de costes
- Servicios ecosistémicos
- Impacto económico



**Carmela Monterroso**



**Xosé Lois Otero**



**Jesús Aboal**



**Horacio García**



**Sarah Fiol**



**Ángel Fernández**



**Juan Antelo**



**Felipe Macías**



## MONITORIZACIÓN DEL SUELO

- Análisis de parámetros físico-químicos, mineralógicos y biológicos. Clasificación de suelos
- Evaluación de la fertilidad del suelo.
- Indicadores de calidad del suelo, funciones ambientales y servicios ecosistémicos. Usos del suelo
- Extracción y caracterización de la materia orgánica del suelo.
- Modelización de la movilidad de contaminantes y nutrientes en el suelo.



## MONITORIZACIÓN DEL AGUA

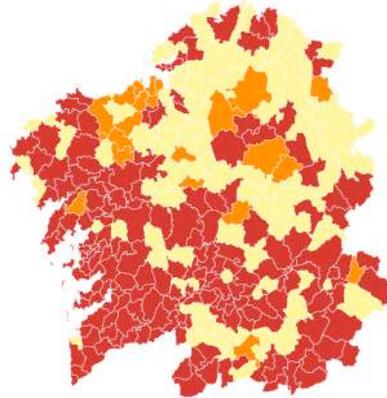
- Estudio integral de la calidad de aguas superficiales y subterráneas mediante análisis físico-químico
- Modelización de la especiación química de iones de interés ambiental
- Determinación de microcontaminantes, incluyendo metals traza, contaminantes orgánicos emergentes, pesticidas, y otros, en aguas y diferentes compartimentos ambientales.
- Análisis físico-químico de efluentes industriales, agrícolas y/o mineros



## BIOMONITORIZACIÓN

- Desarrollo e implementación de técnicas de biomonitorización con diferentes organismos (musgos, algas, hojas...) en medios terrestre, acuático y litoral.
- Diagnóstico de la presencia y áreas afectadas por contaminantes (i.e. EPTs, HAPs y otros orgánicos)
- Caracterización de patrones de contaminación atmosférica a escala regional y en el entorno de focos de contaminación.
- Mapas base de contaminantes (i.e. EPTs, HAPs y otros orgánicos) de ciudades.

## MONITORIZACIÓN DEL AIRE



■ <math>< 5\%</math> (106)
 ■ 5-10% (21)
 ■ >=10% (186)

Medidas > 300 Bq/m<sup>3</sup>



- CRETUS - Laboratorio acreditado para determinación de la concentración de radón en aire
- Medición de trazas (Radosys) y medición de radón en continuo (equipos SARAD).
- Capacidad de realización de mediciones de radón, planes de radón y asesorías para administración pública, entidades privadas y particulares.
- Más información: **Laboratorio de Radón en Galicia – USC**

### Analizador Elemental (C, N, S, H)



### Absorción atómica (Cu, Zn, Pb, Ni, Cr, Fe, Al....)



### Plasma - ICP (As, Cd, Co, REE....)



PSA – granulometria (  $0,04 \mu\text{m} < \theta < 2500 \mu\text{m}$  )



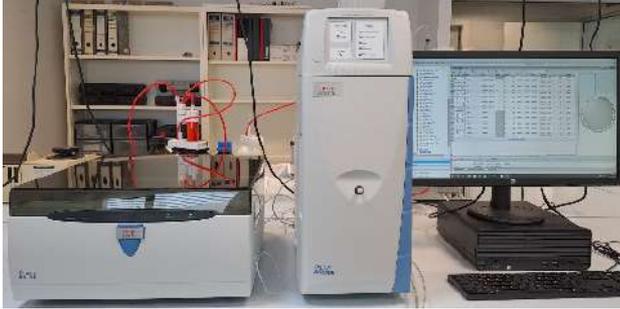
DLS (  $0,01 \text{ nm} < \theta < 10 \mu\text{m}$  )



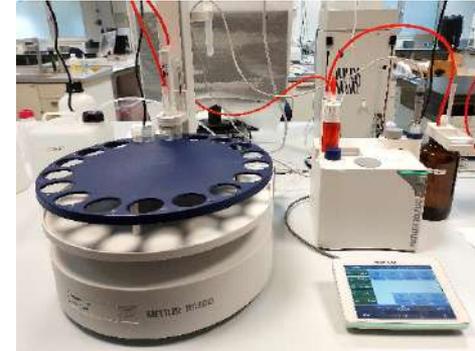
Analisis termogravimétrico (TGA-DTA)



Cromatografía iónica ( $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PO}_4$ ,  $\text{SO}_4$ ,  $\text{Cl}$ , )



Valorador Aut. (alcalinidad, acidez...)



TOC (C total, C orgánico, C inorgánico)



### Analizador directo mercurio (Hg)



### Espectrofotometro UV-Vis microplacas



### Espectrometro infrarojo (ATR-FTIR)



**Microscopia SEM-EDX  
(Identificación minerales)**



**Fluorescencia RX  
(Análisis muestras sólidas)**



**Difracción RX  
(Caracterización mineralógica)**



**Estereomicroscopio  
(identificación minerales)**





**¡MUCHAS GRACIAS!**

## CONTACTO

[www.ambiosol.es](http://www.ambiosol.es)

[carmela.monterroso@usc.es](mailto:carmela.monterroso@usc.es)

[ambiosol.group@usc.gal](mailto:ambiosol.group@usc.gal)

[www.cretus.usc.es](http://www.cretus.usc.es)

[cretus@usc.es](mailto:cretus@usc.es)



**LinkedIn**