



# Automatización de métodos de tratamiento de muestra utilizando sistemas en flujo para la resolución de problemas ambientales

#### Manuel Miró

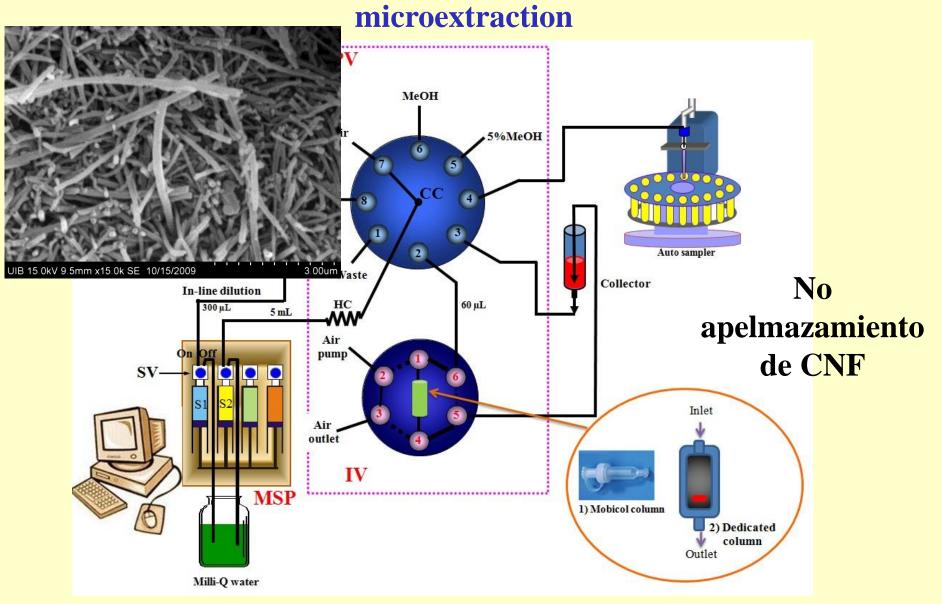
Grupo FI-TRACE, Departamento de Química, Universidad de las Illes Balears, E-mail: manuel.miro@uib.es; website: www.fitrace.es

Escuela de verano sobre preparación de muestra, 13 Septiembre, 2022



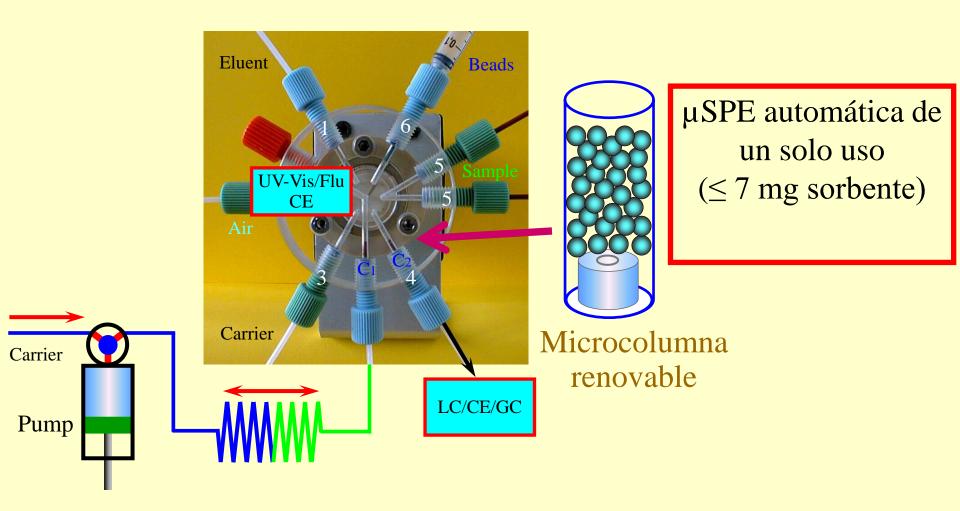
- Análisis de trazas de contaminantes regulados y emergentes en muestras medioambientales.
- Automatización de análisis ambientales (incl. preparación muestra) usando sistemas en flujo
- Exposómica ambiental y humana a contaminantes en muestras sólidas ambientales
- Dispositivos miniaturizados y portátiles impresos en 3D

## SIA+nanotecnología: Flow-through dispersed CNF



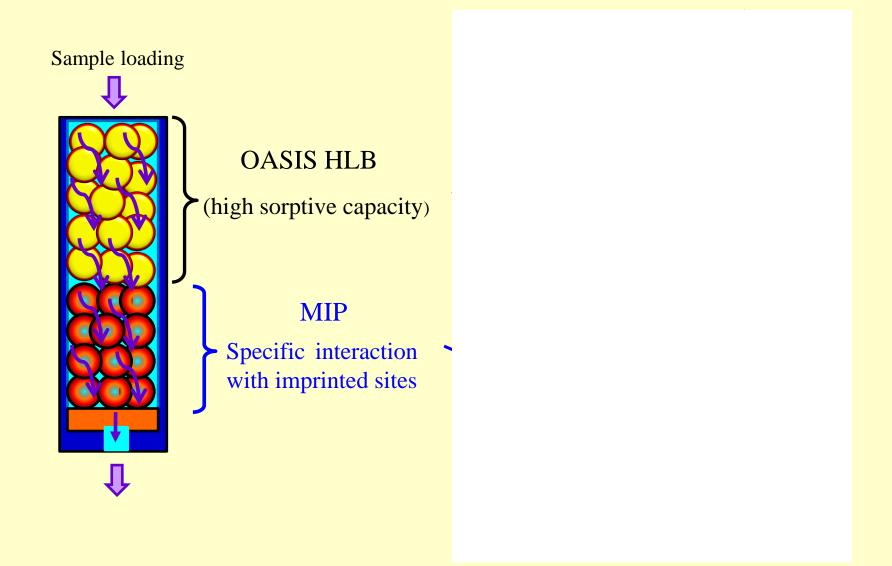
M. Miró et al., Anal. Chem. 83 (2011) 5237

#### **LOV - Bead Injection**



E.H. Hansen, M. Miró, Applied Spect. Reviews, 43 (2008) 335

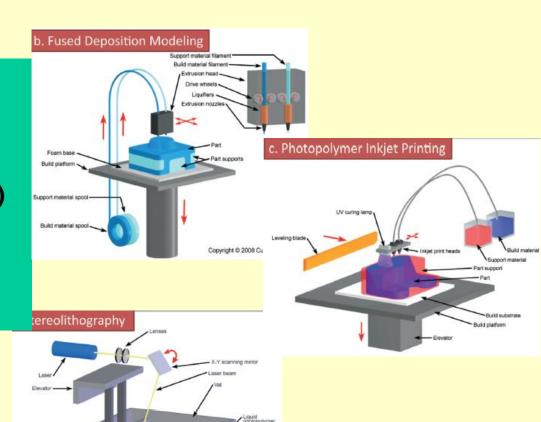
## Mecanismo de multimodal µSPE con cambio solvente



#### Tecnologías de impresión 3D

#### Más comunes en QA:

- 1. FDM (filamento sólido)
- 2. SLA o DLP (fotopolímero líquido)
- 3. Inkjet printing: Polyjet o Multijet (tinta polimerizable con soporte interno para canales)



Folch et al, Angew. Chem. 55 (2016) 3862

-Eliminación soportes

**Procesado post-print:** 

-Post-curado (SLA/DLP)

### Impresión 3D + LOV: 4th generation FIA (3D-μFIA)

- -Separaciones por membranas
- -Eliminación de fosfolípidos: BI with TiO<sub>2</sub> beads
- -Electroquímica on-valve
- -Lixiviado de suelos (metales)

Buena compatibilidad con disolventes(SLA):

Concentrated acids and

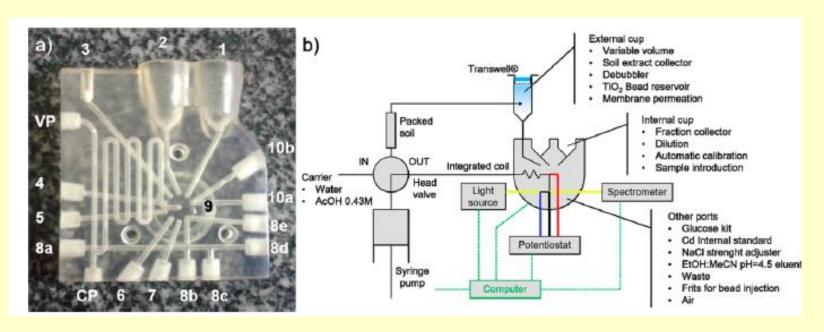
alkalis

**Octanol** 

**ACN** 

Hexane

**Toluene** 



D.J. Cocovi, M. Rosende, M. Michalec, M. Miró, Anal. Chem, 91 (2019) 1140