septiembre ~

décima

<sup>8</sup> investigadores

e investigadoras

# LIFE SURFING

## "SURFactant enhanced chemical oxidation for remediatING DNAPL"

GRUPO INPROUIMA: Aurora Santos, Carmen Mª DomÍnguez, Sergio Rodríguez, David Lorenzo

LIFE17 ENV/ES/000260

Departamento de Ingeniería Química y de Materiales







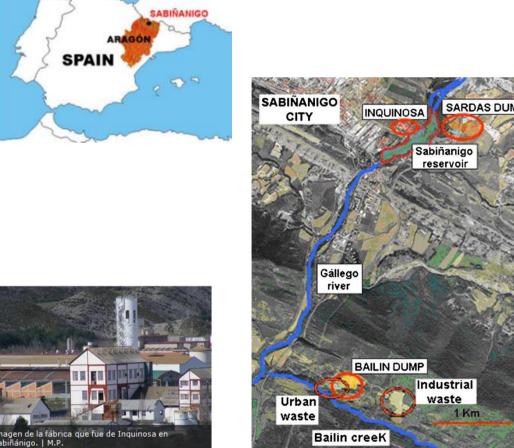


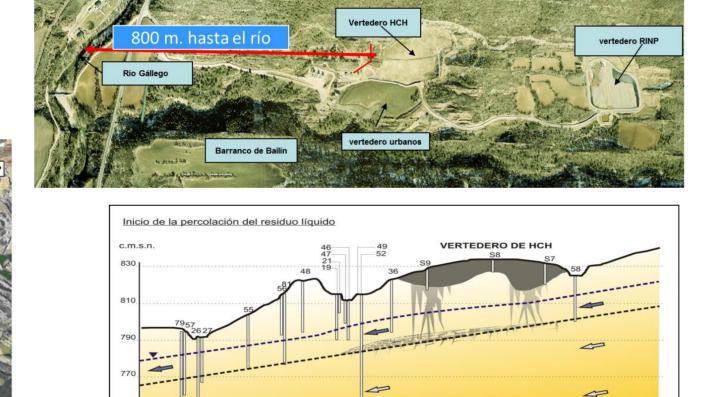
### El problema

- ✓ El Lindano (isómero γ del HexacloroCycloHexano, HCH) es un plaguicida obsoleto, muy utilizado en la segunda mitad del siglo XX.
- ✓ Su uso y producción están prohibidos por el Convenio de Estocolmo.
- ✓ Su fabricación generó grandes cantidades de residuos vertidos cerca de los lugares de producción de forma no segura con GRAVE CONTAMINACION DEL AGUA SUBTERRANEA Y SUELOS



- ✓ En Sabiñanigo (Huesca) la empresa INQUINOSA fabricó lindano entre 1975 y 1988
- ✓ Generó aproximadamente 115000 toneladas de residuos de HCH, vertidos en dos vertederos cercanos no sellados: Sardas y Bailín, próximos al río Gállego (< 800 m) y al embalse de Sabiñánigo (< 200 m)







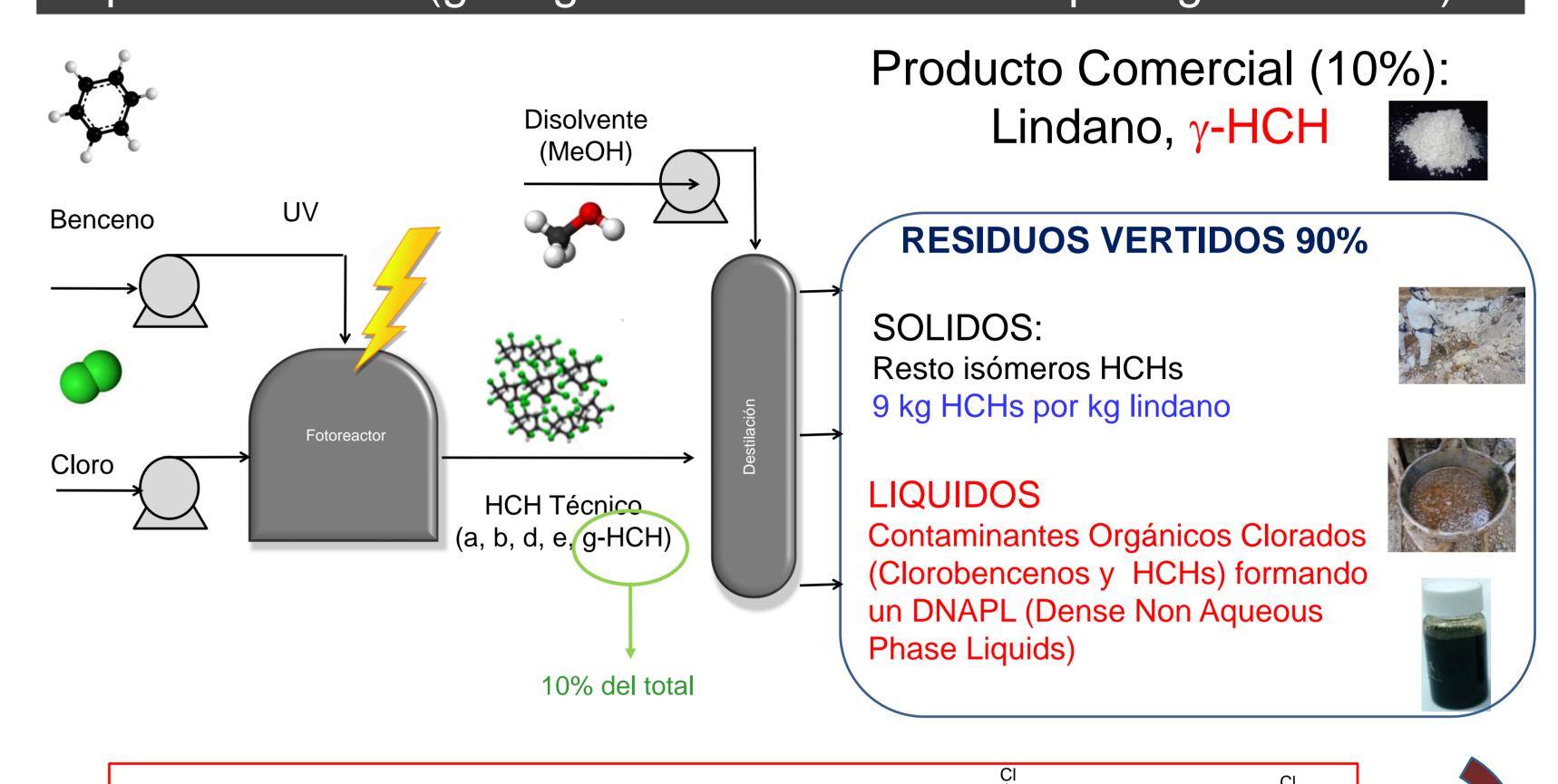
inyección \_

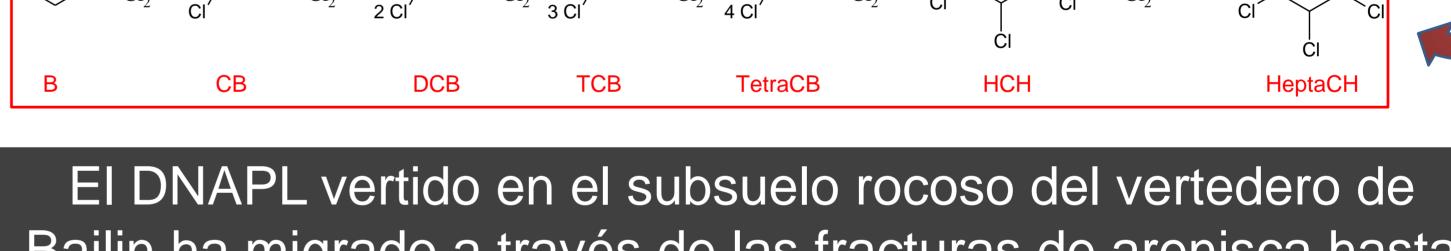
SURFACTANTE

✓ Coordinado por el Gobierno de Aragón

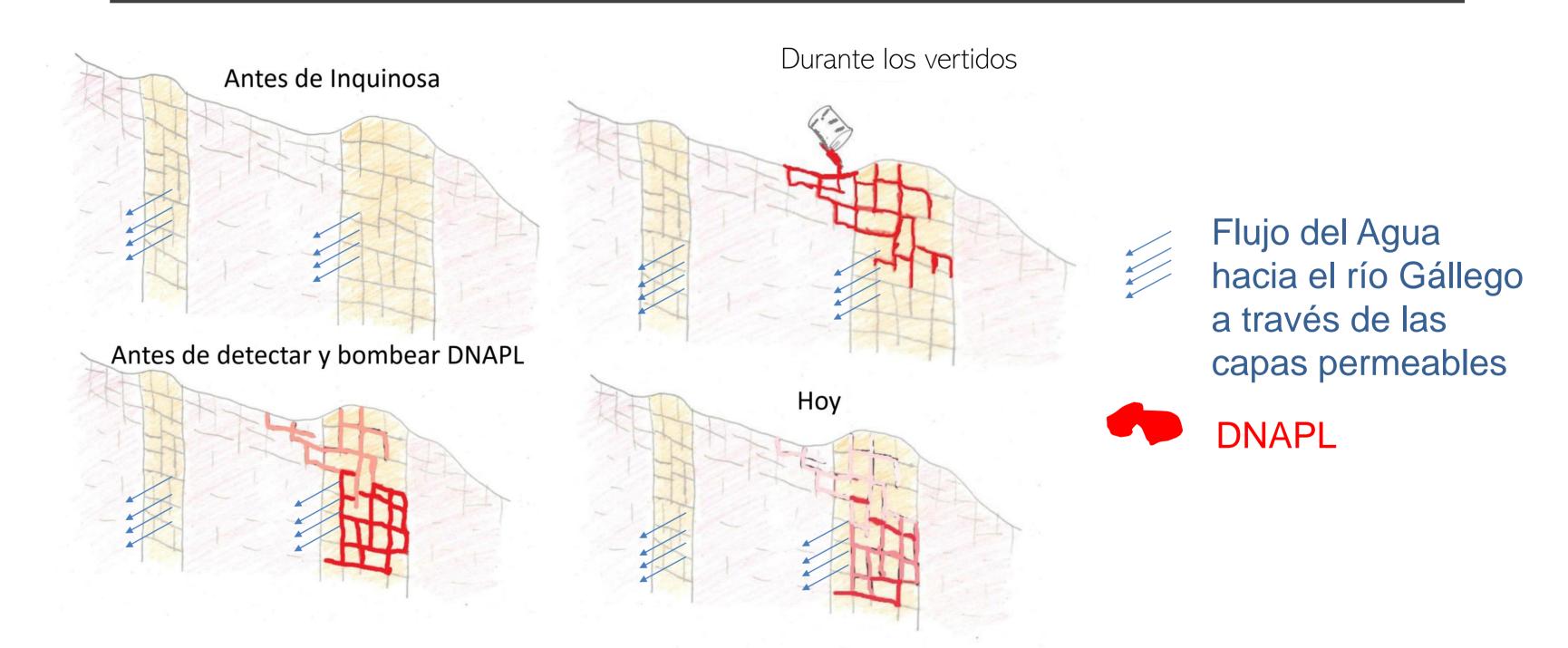
- ✓ Presupuesto: 2,1 millones de euros (EU 57%)
- ✓ Duración: 2019 al 2022
- ✓ Comercializable 10% del total
- ✓ Socios:
  - Gobierno de Aragón (Departamento de Cambio Climático y Educación Ambiental)
  - Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental (Sarga)
    - Internacional HCH & Pesticides Association
  - Grupo INPROQUIMA Universidad Complutense de Madrid
  - Grupo VEGAS, Universidad de Stuttgart

Proceso de producción de Lindano: poco selectivo (gran generación de residuos por kg de lindano)





Bailin ha migrado a través de las fracturas de arenisca hasta la zona saturada y es un foco continuo de contaminación del agua subterránea



### Life SURFING: PROYECTO A ESCALA PILOTO EN EL VERTEDERO DE BAILIN

FASE 0. **ENSAYOS** HIDROGEOLOGIC **OS FLUJO Y TRANSPORTE** (TRAZADORES)



FASE 1. INYECCION DE **SURFACTANTES PARA** EXTRAER EL DNAPL RESIDUAL DE LAS FRACTURAS MAS CONTAMINADAS



**Y OXIDANTES** PARA DESTRUIR CONTAMINACION RESIDUAL DEL **ACUIFERO** 

FASE 2.



extracción











ZIN

A

9



