



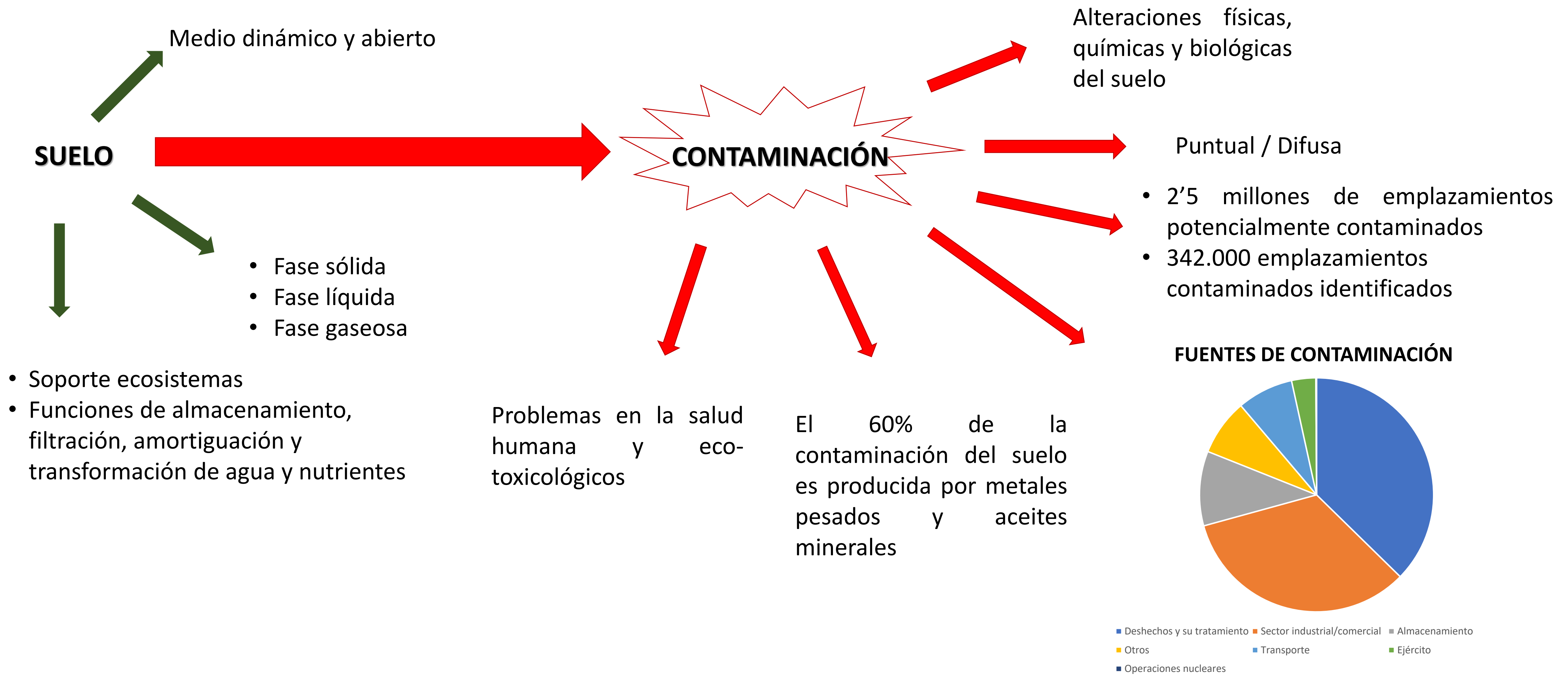
# COMPORTAMIENTO Y TRANSPORTE DE CONTAMINANTES EN EL SUELO

Silvia del Amo Carramiñana

[sdelamo@ucm.es](mailto:sdelamo@ucm.es)

Facultad de Farmacia. Universidad Complutense de Madrid

## INTRODUCCIÓN



## OBJETIVOS

- Conocer origen y fuentes de contaminantes
- Mecanismos de retención, eliminación y transformación de los contaminantes
- Proponer medidas de actuación

## MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión bibliográfica de webs oficiales, libros, revistas científicas y artículos de interés

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### PRINCIPALES CONTAMINANTES

- **METALES PESADOS:** Cadmio, cromo, cobre, mercurio, zinc, níquel, plomo y arsénico
- **COPs:** fitosanitarios, uso industrial y emitidos de forma no intencional

### FACTORES QUE RIGEN EL TRANSPORTE

- **PROPIEDADES DEL SUELO** (pH, textura, materia orgánica, etc)
- **PROPIEDADES DE LOS METALES PESADOS**
- **PROPIEDADES DE LOS COPs** (solubilidad, presión de vapor, Koc)

### MECANISMOS DE TRANSPORTE

- Volatilización
- Advección
- Difusión
- Dispersión
- Adsorción
- Lixiviación
- Degradación

### ACTUACIÓN SOBRE EL PROBLEMA

- Técnicas preventivas en industria
- Descontaminación ex situ / in situ
- Tecnología de transferencia masas, transformación/destrucción, estabilización/fijación
- Evaluación impacto ambiental

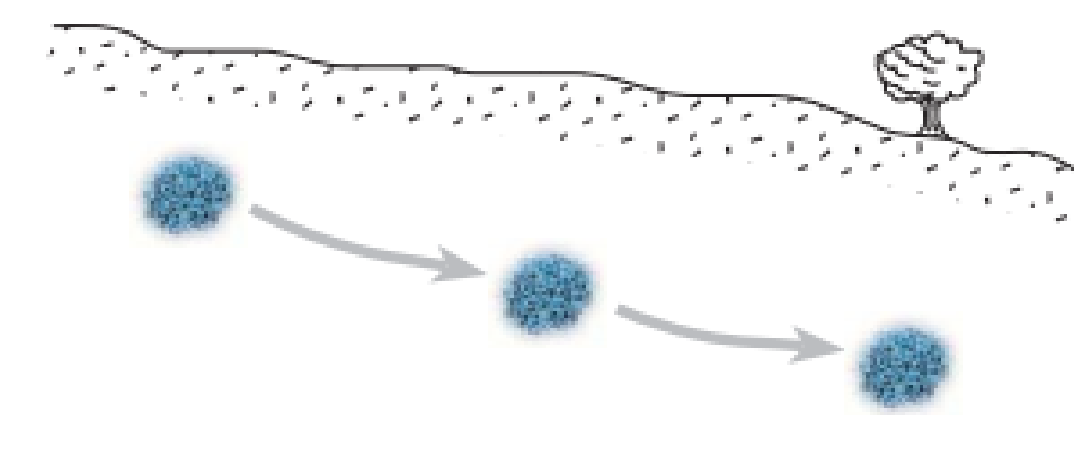


Fig.1 - Advección

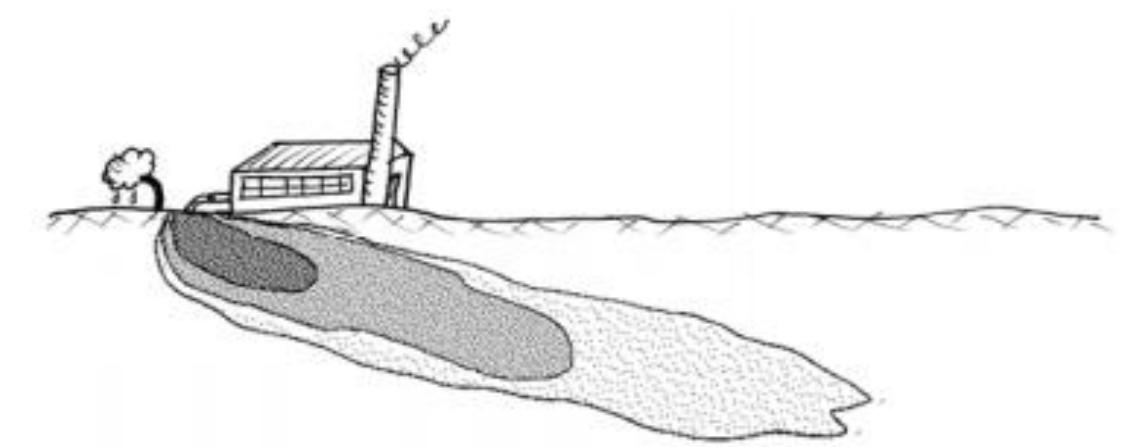


Fig.2 - Difusión + Dispersión



Fig. 3a.- Dispersión longitudinal por la tortuosidad

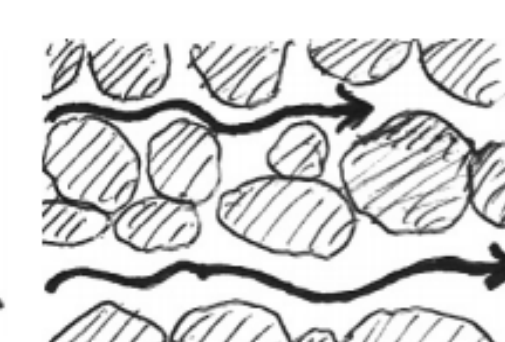


Fig. 3b.- Dispersión longitudinal por amplitud de los canales



Fig. 3c.- Dispersión transversal

## CONCLUSIONES

- Necesidad de estudios más extensos sobre suelos contaminados y mayor consenso acerca de cómo abordar este problema.
- El transporte de los contaminantes en el suelo depende de las propiedades específicas de cada suelo y cada contaminantes
- La eliminación y transformación de los contaminantes se puede producir por diferentes procesos
- El sector industrial es el principal generador de metales pesados y COPs y por tanto las medidas preventivas y de control se realizarán en este nivel.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Informe Dobris sobre la situación del medio ambiente en Europa. Punto 7: El suelo.
2. Arana Jiménez, E., Torá Mouvet I., Luiten P., Boshoven D., Cortés Cabrera E. 2016. Guía Técnica de Prevención de la Contaminación del Suelo en Instalaciones Industriales. Dirección General de Medio Ambiente. Comunidad de Madrid.
3. Clothier, B.E, Green, S. 2005. Encyclopedia of Soils in the Environment, 336-343.
4. Jordán López, A. 2005. Manual de edafología. Departamento de Cristalografía, Mineralogía y Química Agrícola de la Universidad de Sevilla.
5. Klaassen C. D., Casarett and Doull's Toxicology. 2008. The basic science of poisons. 7ª edición. McGraw-Hill. Pg. 942-943
6. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Gobierno de España. 2020. Suelos Contaminados. Disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/suelos-contaminados>