

# IMPACTE DE L'APLICACIÓ DE FANGS DE DEPURADORA EN SÒLS AGRÍCOLES

## INTRODUCCIÓ

El gran desenvolupament que ha sofert la societat actual, comporta la generació d'una gran quantitat de residus difícils de gestionar per mantenir l'equilibri del medi ambient. Un d'aquests residus és el que genera el procés de tractament convencional d'aigües residuals (EDAR), els biosòlids, que han de ser gestionats correctament. Aquesta gestió pot implicar la incineració dels fangs, la disposició en abocadors o bé, l'aplicació dels fangs com a fertilitzants en l'agricultura. Tot i que aquesta última forma de gestió sembla ser la opció ambientalment més bona, l'acceptació d'aquesta aplicació es pot veure afectada per la possible presència d'elements potencialment tòxics (PTE). Aquests elements poden acumular-se a la superfície del sòl, i si es realitzen repetides aplicacions de fangs, poden assolir nivells perjudicials per al creixement i qualitat de la collita, la fertilitat del sòl i tenir un impacte negatiu sobre la xarxa tròfica. És per això, que cal saber els efectes d'aquesta pràctica, a curt i a llarg termini, anant més enllà de la legislació vigent, i avaluar-ne les conseqüències.

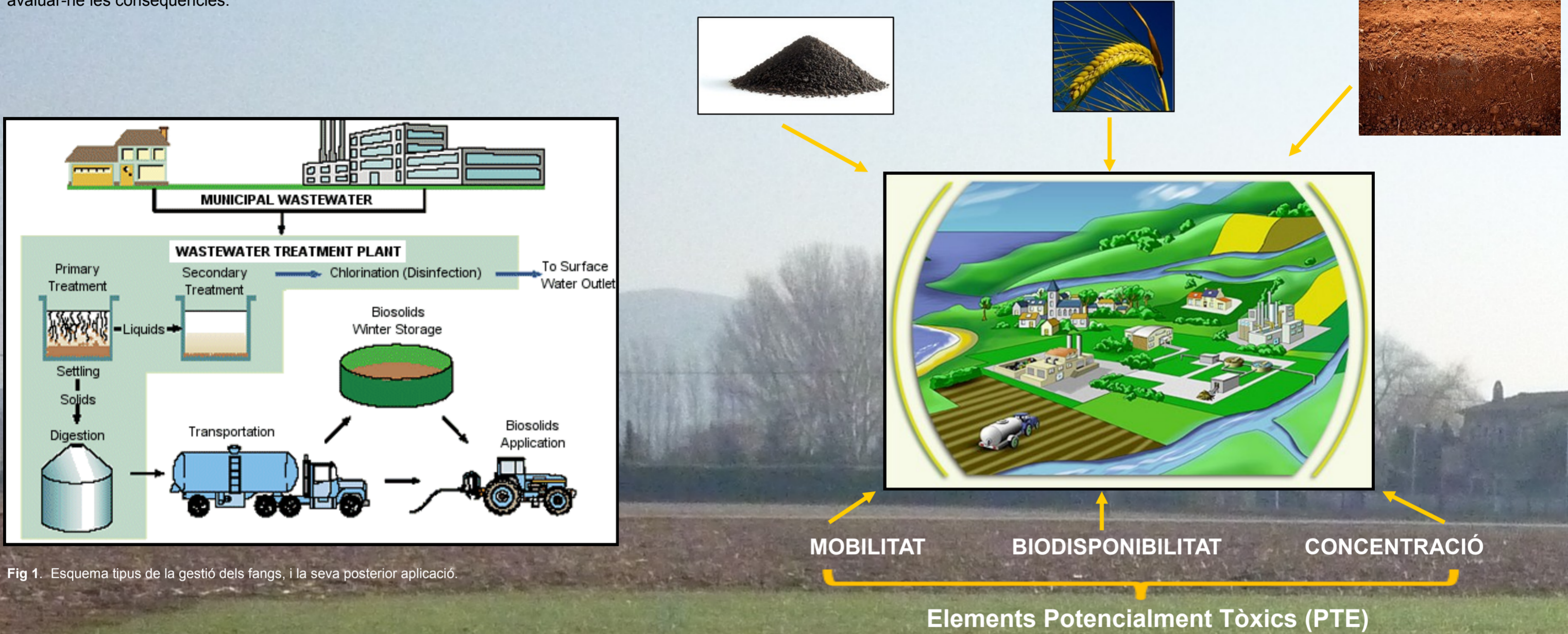


Fig 1. Esquema tipus de la gestió dels fangs, i la seva posterior aplicació.

## METODOLOGIA

### Zona d'estudi i presa de mostra

La presa de mostra de sòls s'ha realitzat a l'Estació Experimental Agrícola de Mas Badia, situada a la Tallada d'Empordà (Girona). Els fangs aplicats provenen de l'EDAR de Palamós.

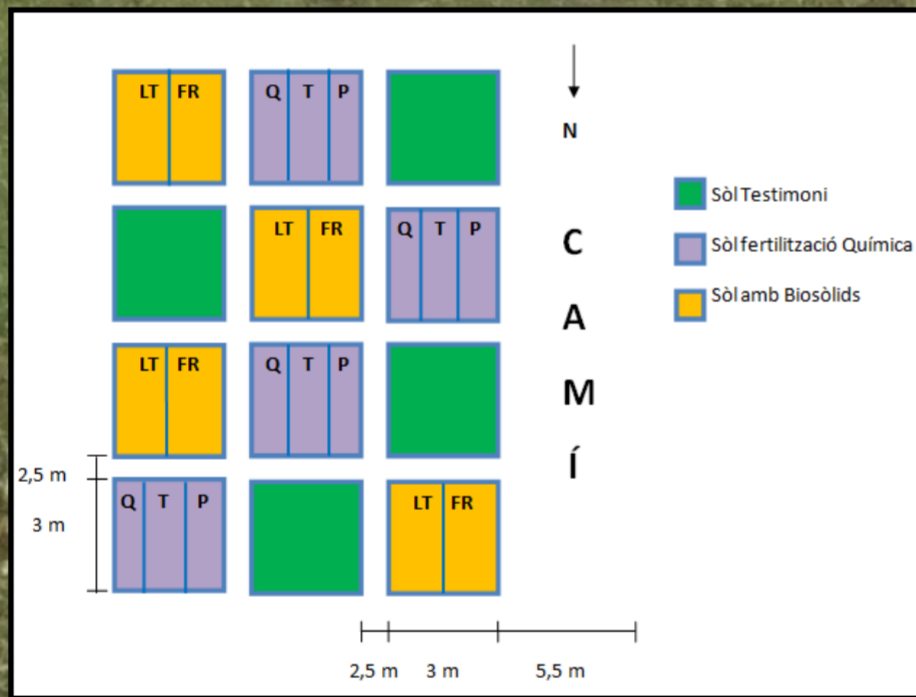


Fig 2. Disseny de les parcel·les a l'Estació Experimental Agrícola de Mas Badia.

### Procediment analític

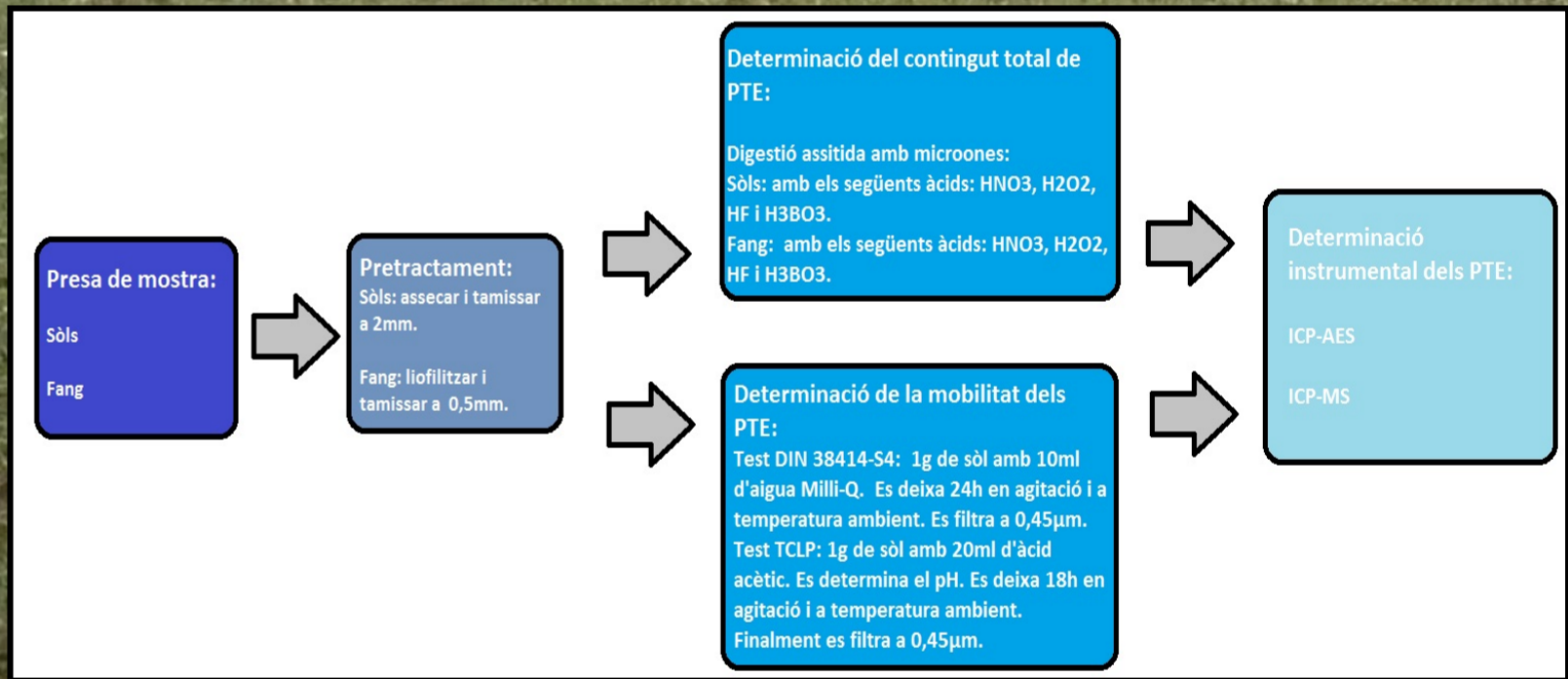


Fig 3. Esquema metodològic del procediment analític dut a terme al laboratori, per a la determinació del contingut total de PTE i la seva mobilitat.

## RESULTATS

### Determinació del contingut total dels PTE (Mostreig 26.01.2012)

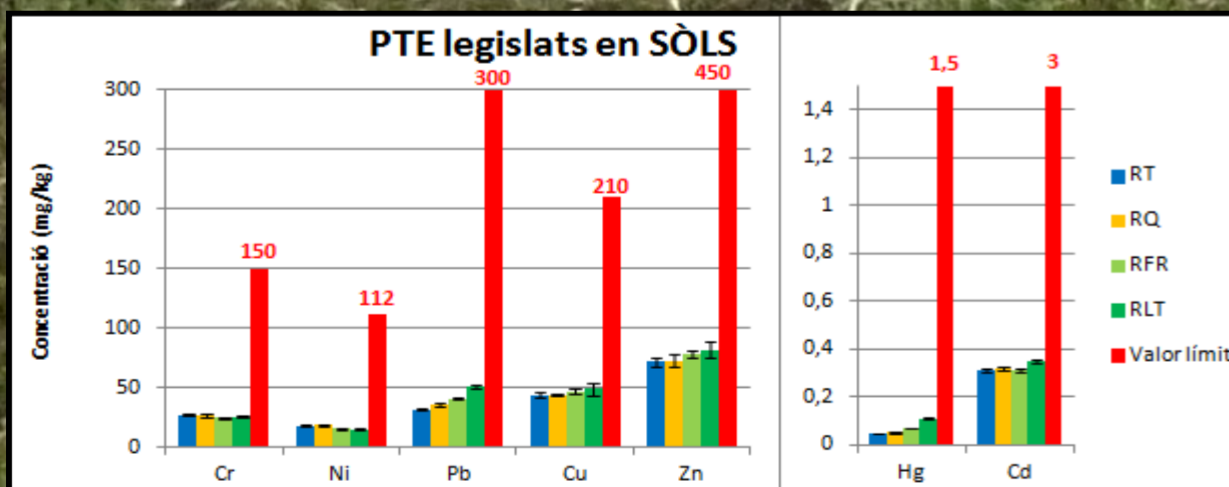


Fig 4. Concentracions (mg/kg) de Cr, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg i Cd, pels diferents tractaments; i la comparació amb el valor límit (mg/kg) de la legislació. (RT: sòl testimoni; RQ: sòl amb fertilització química; RFR: sòl amb aplicació fraccionada de biosòlids; RLT: sòl amb aplicació reiterada de biosòlids).

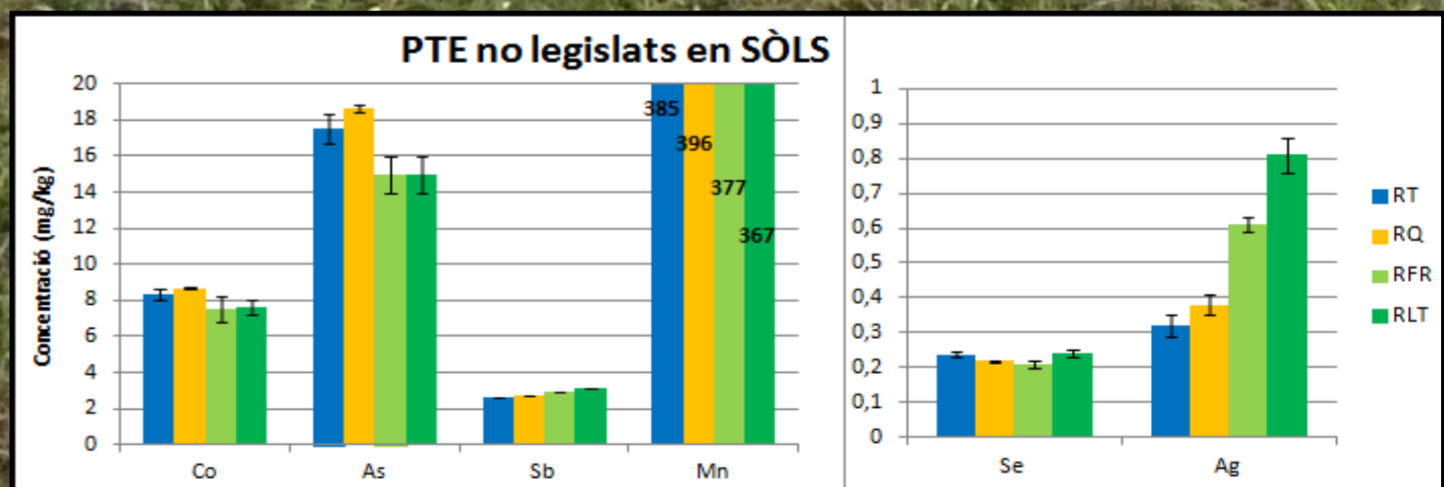
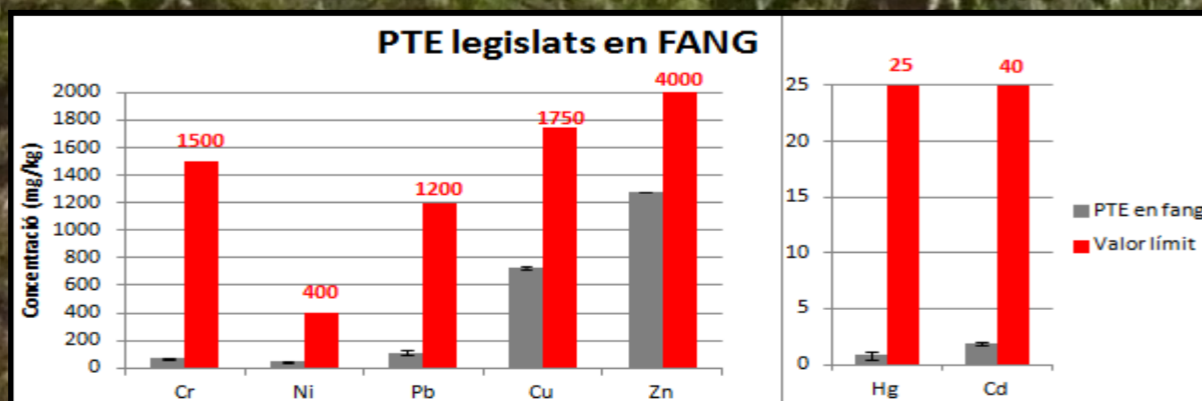


Fig 5. Concentracions (mg/kg) de Co, As, Sb, Mn, Se i Ag, pels diferents tractaments.

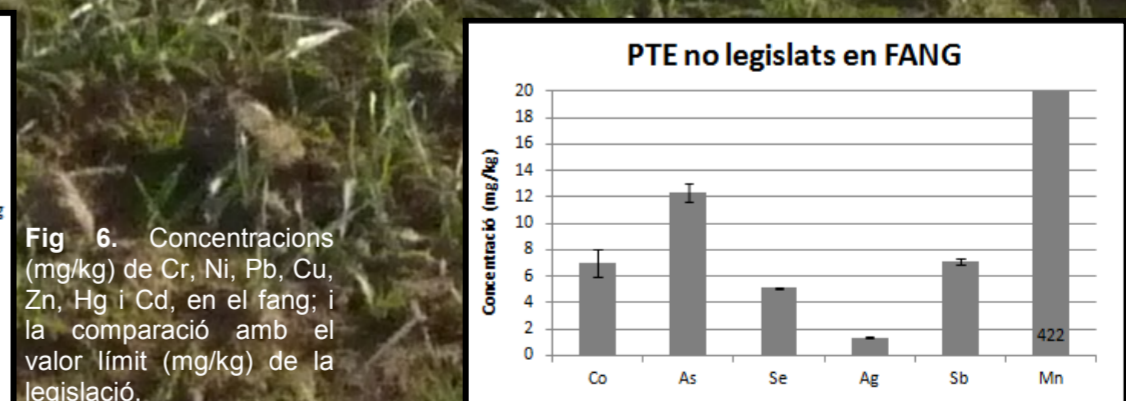


Fig 6. Concentracions (mg/kg) de Cr, Ni, Pb, Cu, Zn, Hg i Cd, en el fang; i la comparació amb el valor límit (mg/kg) de la legislació.

Fig 7. Concentracions (mg/kg) de Co, As, Se, Ag, Sb i Mn, en el fang.

## CONCLUSIONS

- Per la major part dels elements estudiats, no s'aprecien diferències molt destacades entre les parcel·les tractades amb fang i testimoni, excepte en algun cas com la plata, el mercuri, el seleni, el coure i el zinc. Això indica que malgrat l'aplicació reiterada de fangs no s'ha alterat de manera considerable la concentració dels PTE en el sòl.
- En cap cas es superen els límits establerts per la normativa en sòls de pH > 7, fet que suposa la viabilitat de la fertilització de sòls agrícoles amb fangs de depuradora, pel que fa a aquest paràmetre.
- L'increment dels usos d'alguns elements, com per exemple la plata en forma de nanopartícules, fa que aquests siguin presents en els fangs de les depuradores urbanes. Conseqüentment, s'hauria de dedicar una major atenció a aquests i altres contaminants emergents, i tenir-los en compte en futures modificacions de la legislació.
- Els estudis de mobilitat dels PTE, juntament amb la determinació del contingut total, proporcionen informació valuosa per avaluar el risc de l'aplicació reiterada dels fangs de depuradora en sòls agrícoles.
- L'ús dels fangs de depuradora en sòls agrícoles resulta una alternativa econòmica i ambientalment viable per la seva gestió, tot i que és necessari portar a terme un control a llarg termini dels PTE i investigar altres possibles contaminants presents en els fangs.