



Plataforma de Ecotoxicidad para la detección de contaminantes medioambientales acuáticos y terrestres



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional



Diputació Tarragona

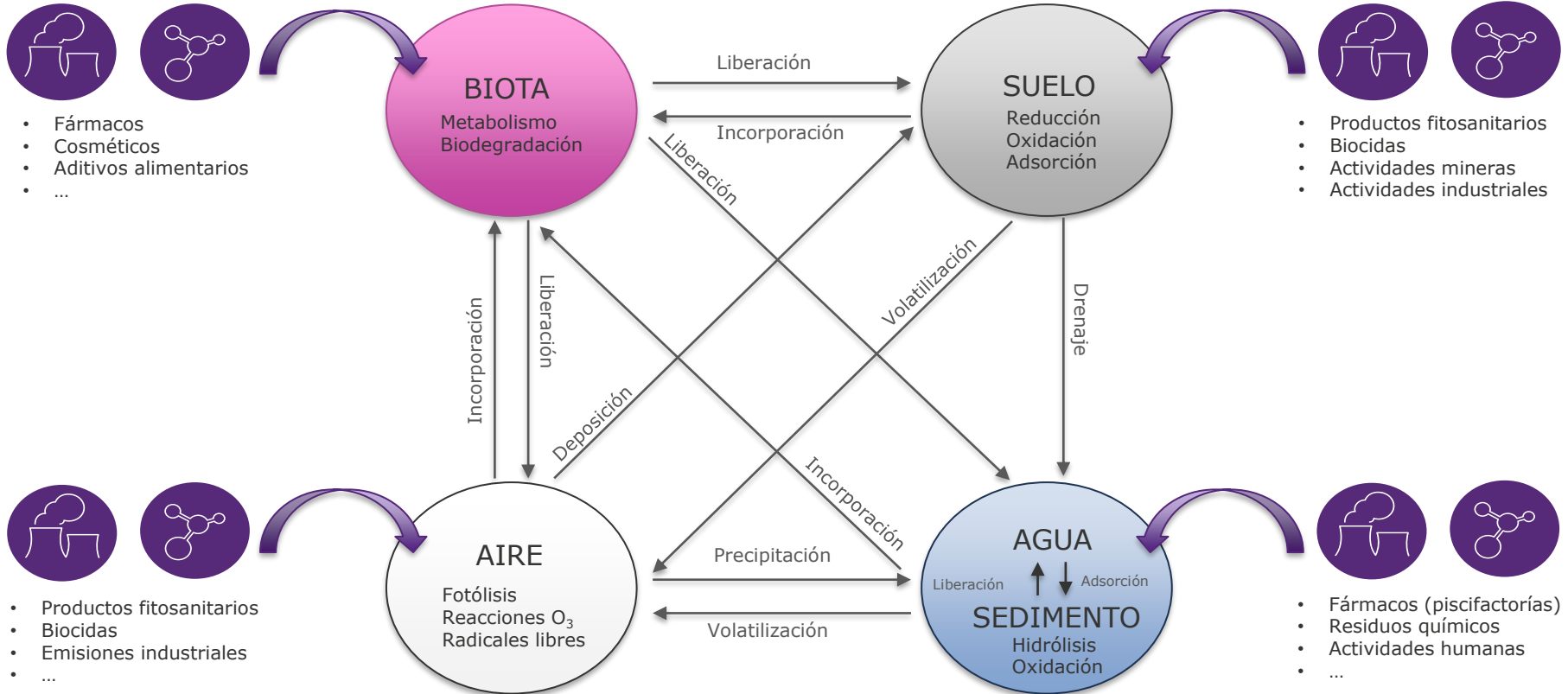


Innovant amb les empreses

Dr. Juan María Alcaide (juanmaria.alcaide@eurecat.org)
Investigador de la Unidad de Nutrición y Salud (UTNS) EURECAT

INTRODUCCIÓN

Análisis del impacto ambiental



INTRODUCCIÓN

ASEGURAR la NO toxicidad de los productos para los consumidores y el medio ambiente



Creación de plataformas de soporte tecnológico a la industria alimentaria humana y/o animal:



Plataforma de Ecotoxicitat (UTNS)

Servicio de soporte dirigidos a la obtención de la autorización de comercialización de nuevos productos o productos con nueva reglamentación en:

- Industria farmacéutica: Nuevos fármacos veterinarios y/o humanos a través de la realización de estudios de impacto ambiental.
- Industria alimentaria: *Novel foods* a través de la realización de estudios de seguridad (mutagenicidad, genotoxicidad, etc.)

OBJETIVOS

Creación de una plataforma de Ecotoxicidad para dar soporte tecnológico a la industria.

1. Puesta a punto de las metodologías necesarias para dotar a la Unidad Tecnológica de Nutrición y Salud de la capacidad de ejecutar una **batería de ensayos ecotoxicológicos terrestres y acuáticos**.
2. Adecuar las metodologías de acuerdo a las guías vigentes para poder dar un **servicio más completo a las empresas** que requieran estudios de seguridad ambiental para el registro de sus productos.

RESULTADOS

Plataforma de Ecotoxicidad como soporte tecnológico a la industria

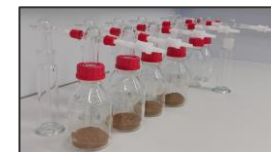
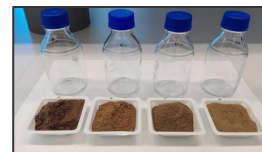
Estudios ecotoxicológicos en organismos acuáticos y terrestres

- OCDE 201: Inhibición crecimiento microalgas
- OCDE 202: Mortalidad dafnias
- OCDE 207: Mortalidad gusanos
- OCDE 208: Germinación plantas
- OCDE 222: Reproducción gusanos



Estudios de comportamiento ambiental en agua, suelo y aire

- OCDE 307: Grado de degradación
- OCDE 307: Ruta de degradación



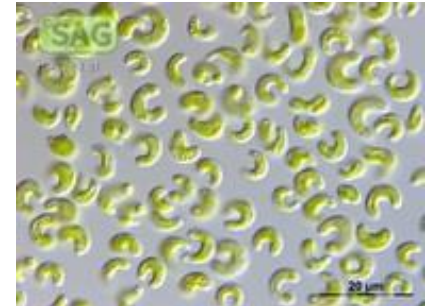
RESULTADOS

ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS EN ORGANISMOS ACUÁTICOS

- OCDE 201: Inhibición crecimiento microalgas

Efectos que el material test causa en el crecimiento de algas *Raphidocellis subcapitata*.

Especie	<i>Raphidocelis subcapitata</i>
Exposición de un cultivo de algas en fase de crecimiento exponencial a diferentes concentraciones del material test durante 72 h.	
Duración	3 d (72h)
Incubación	21 – 24 ± 2 °C Luz constante
Parámetros biológicos	Inhibición del crecimiento
Cálculo de la concentración de material test que causa un 50% de inhibición del crecimiento a las 72 h.	



RESULTADOS

ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS EN ORGANISMOS ACUÁTICOS

➤ OCDE 202: Mortalidad dafnias (Inmovilización de Dafnias)

Efectos tóxicos que el material test causa en crustáceos de la especie *Daphnia magna*.

Especie	<i>Daphnia magna</i>
Exposición de dafnias de menos de 24h a diferentes concentraciones test durante 48h. La inmovilización (mortalidad) de las dafnias se registra a las 48h.	
Duración	2 d (48h)
Incubación	18 - 22 ± 1 °C Fotoperiodo 16:8 Luz-Oscuridad
Parámetros biológicos	Mortalidad
Cálculo de la concentración de material test que causa un 50% de mortalidad a las 48 horas	



RESULTADOS

ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS EN ORGANISMOS TERRESTRES

➤ OCDE 207: Mortalidad gusanos (Test de toxicidad aguda con *Eisenia fetida*)

Efecto causado por la exposición a la sustancia test sobre la mortalidad en gusanos de la especie *Eisenia fetida*.

Especie	<i>Eisenia fetida</i>
Exposición de gusanos a muestras de suelo artificial tratado con diferentes concentraciones de la sustancia test. La mortalidad se evalúa después de 14 días de exposición.	
Duración	14 d
Incubación	20 ± 2 °C Iluminación constante
Parámetros biológicos	Mortalidad
Cálculo de la concentración de material test que causa un 50% de mortalidad a los 14 días	



RESULTADOS

ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS EN ORGANISMOS TERRESTRES

➤ OCDE 222: Inhibición de la Reproducción en gusanos

Efectos que la exposición a un material test (sustancia o suelo contaminado) causa sobre la reproducción de gusanos de la especie *Eisenia fetida* a los 28 días.

Especie	<i>Eisenia fetida</i>
Exposición de gusanos adultos a muestras de suelo tratado con diferentes concentraciones del material test durante 28 días. Pasado este tiempo se incuban durante 28 días más los huevos generados. Al final de este período se evalúa el número de neonatos.	
Duración	56 d
Incubación	20 ± 2 °C Fotoperiodo 16:8 luz-oscuridad
Parámetros biológicos	Mortalidad
Cálculo de la concentración de material test que causa un 50% de inhibición de la reproducción a los 28 días	



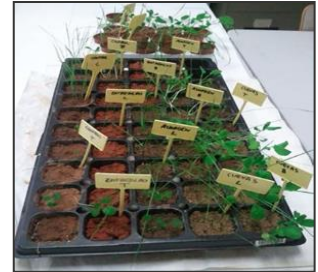
RESULTADOS

ESTUDIOS ECOTOXICOLÓGICOS EN ORGANISMOS TERRESTRES

➤ OCDE 208: Germinación y crecimiento de plantas

Efectos que la exposición a un material test (sustancia o suelo contaminado) causa sobre semillas de las especies *Zea mays* (maíz) y *Cucumis sativa* (pepino)

Especie	<i>Zea mays</i> <i>Cucumis sativa</i>
Exposición de semillas a muestras de suelo artificial tratado con diferentes concentraciones del material test. La incubación se mantiene hasta los 15-21 días desde la germinación del 50% de las semillas en los controles	
Duración	20 - 30 d
Incubación	22 ± 5 °C Fotoperiodo 16:8 luz-oscuridad
Parámetros biológicos	Germinación y/o Crecimiento
Cálculo de la concentración de material test que causa un 50% de inhibición de la germinación y/o crecimiento entre 15-21 días	



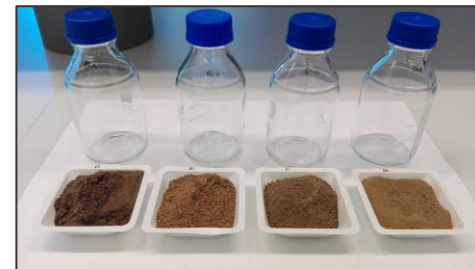
RESULTADOS

ESTUDIOS DE COMPORTAMIENTO AMBIENTAL EN AGUA, SUELO Y AIRE

- OCDE 307: Grado de degradación
 - OCDE 307: Ruta de degradación
- Incubación de muestras de suelo tratadas con la sustancia test en condiciones controladas de laboratorio.

Evaluación del grado de transformación de sustancias químicas en suelos.

Las muestras son recogidas cada cierto tiempo y se evalúa la concentración de sustancia test en el suelo.



Evaluación de la ruta de transformación de la sustancia test y sus productos de transformación, mediante marcaje de la sustancia con ^{13}C , uso de trampas para el $^{13}\text{CO}_2$ y un balance de masas que incluye los residuos ligados al suelo.

CONCLUSIONES

- Realización de ensayos ecotoxicológicos como un servicio a las empresas que quieran comprobar la seguridad medioambiental y la no toxicidad de sus productos.

- Realización de ensayos ecotoxicológicos como un servicio a las empresas que requieran su inclusión en expedientes de registro de sus productos:
 - Fármacos de uso humano y veterinario
 - Aditivos alimentarios
 - Cosméticos
 - Productos fitosanitarios
 - Productos químicos industriales
 - Biocidas

- Realización de pruebas ecotoxicológicas como soporte en evaluaciones de riesgos de entornos contaminados solicitados por administraciones, empresas consultoras o industria en general (empresas que puedan causar contaminación al suelo)

- Participación en proyectos de investigación en el campo de la ecotoxicología y el medio ambiente: contaminantes emergentes, etc.

GRACIAS



**Generalitat
de Catalunya**



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional



Diputació Tarragona

