

Modelización de los procesos de degradación fotoquímica de contaminantes atmosféricos

PRESENTACIÓN

La concentración en la atmósfera de los contaminantes se encuentra controlada por cuatro tipos de procesos:

- (1) Emisión directa
- (2) Reacción química
- (3) Dispersión atmosférica
- (4) Deposición sobre la superficie terrestre.

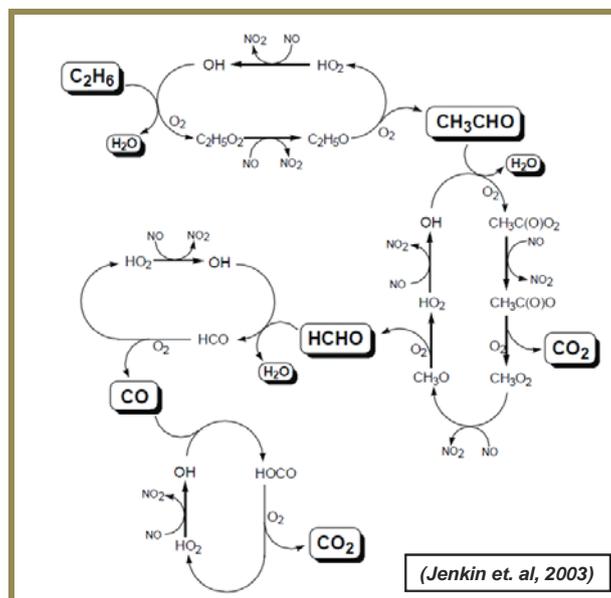
Debido a la complejidad de estos procesos, para poder estudiar su interacción y hacer aproximaciones al comportamiento global de la atmósfera se utilizan **ecuaciones matemáticas** que constituyen los **modelos**.

APLICACIÓN MEDIOAMBIENTAL

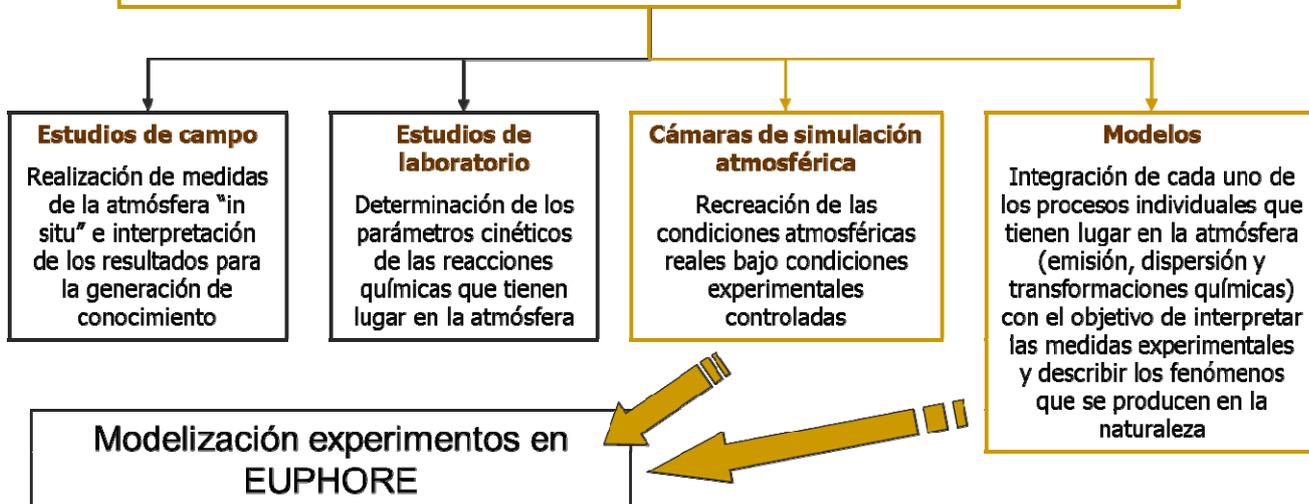
La **modelización** permite convertir un sistema real complejo, como es la atmósfera, en una serie de **ecuaciones matemáticas** cuya resolución numérica o analítica permite obtener una visión general de los procesos atmosféricos en continua relación con la evidencia experimental de los estudios de campo y laboratorio.

VENTAJAS SIMULADORES EUPHORE

- Las transformaciones químicas se aíslan de los efectos de dispersión y deposición.
- Permiten la **caracterización** de las reacciones químicas (coeficientes de velocidad, rendimientos, productos de reacción, etc)
- Sirven tanto para el **desarrollo** como para la **validación** de modelos.
- Los resultados de los estudios de cámaras se incorporan a los modelos para simular los procesos atmosféricos y generar una visión global de los problemas de contaminación.



HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN EL ESTUDIO DE LOS PROCESOS QUÍMICOS ATMOSFÉRICOS



MODELOS UTILIZADOS

La Fundación CEAM dispone de un modelo de caja para la simulación tanto de ambientes reales como de laboratorio, con las siguientes características:

- Modelo lagrangiano de dimensión cero.
- Creado con software libre accesible a todos los usuarios.
- Programación en código Fortran con estructura modular.
- Cualquier tipo de mecanismo químico puede ser simulado.
- Basado en el MCM (Master Chemical Mechanism) desarrollado por la Universidad de Leeds (Reino Unido).
- Las simulaciones pueden realizarse a diferentes escalas temporales lo que permite realizar estudios desde química de radicales hasta reacciones más lentas.

SERVICIOS REALIZADOS

- Estudio y evaluación de la contaminación atmosférica por ozono troposférico en el entorno de la ciudad de Puertollano.
- Análisis de la acumulación de contaminantes en el Mediterráneo occidental y de su influencia sobre los mecanismos de degradación química.
- Evaluación del impacto de la degradación de contaminantes de origen biogénico y antropogénico sobre la formación de ozono en la Cuenca del Turia.
- Validación del modelo MIME del Instituto Max Planck (Alemania).
- Ajuste y validación del modelo MCM de la Universidad de Leeds (Reino Unido)

Más información: info@ceam.es