ECOAIR

Interreg POCTEFA

Cofinanciado por la UNIÓN EUROPEA
Cofinancé par l'UNION EUROPÉENNE

ECOAIR: ECOsistemas y AIRe limpio en POCTEFA

Contaminación por partículas, deposición atmosférica y sus efectos sobre los ecosistemas en el territorio transfronterizo España-Francia

PERÍODO **2026-2028** EFA 210/06

Presupuesto: 1.559.578,34 €. Proyecto cofinanciado al 65 % por la Unión Europea (FEDER) a través del Programa Interreg VI-A España-Francia-Andorra (POCTEFA 2021-2027)

Autores: Natividad Miguel[1,2], Enrique Samperio[1], Rocío López[1,2], Aitor Serrano[1,3], Miguel Escudero[1,3]

1. Universidad de Zaragoza.
2. Instituto Universitario de Investigación en Ciencias Ambientales de Aragón (IUCA).
3. Instituto Universitario de Investigación de Biocomputación y Física de Sistemas Complejos (BIFI).

PROBLEMA A RESOLVER. La contaminación por partículas finas ($PM_{2.5}$) es el principal riesgo ambiental para la salud en Europa. Además, el material particulado y su deposición introducen en los ecosistemas metales pesados, compuestos acidificantes y nutrientes que, en exceso, causan eutrofización. A ello se suman el amoniaco, ligado a la agricultura y la ganadería, y los microplásticos, que llegan incluso a zonas remotas de alto valor ecológico.

OBJETIVO GENERAL. Evaluar la contaminación atmosférica por material particulado, las tasas de deposición y sus efectos sobre los ecosistemas en la zona POCTEFA, para proponer a los gestores medidas que reduzcan su impacto sobre los ecosistemas y los seres vivos, en línea con la nueva Directiva (UE) 2024/2881 de calidad del aire.

Acción 1.
CONTAMINACIÓN EN EL AIRE

Se caracterizarán el material particulado y el amoniaco (NH_3) en una red de muestreo común a ambos lados de la frontera. Se analizarán la fenomenología y las tendencias del $PM_{2.5}$, se cuantificará la contribución de sus fuentes (tráfico, industria, biomasa, aerosol marino o polvo mineral) mediante un modelo de factorización de matriz positiva (PMF) y se medirán los niveles de NH_3 con captadores pasivos, por primera vez en la zona.

13 Puntos de muestreo en España y Francia

4 urbanos · **2** agrícola - ganaderos · **7** naturales

Acción 2.
DEPOSICIÓN Y ECOSISTEMAS

Se determinarán los flujos, la composición y las fuentes de la deposición atmosférica, incluidos los episodios de calima. En cuatro zonas vulnerables se cuantificarán los microplásticos depositados (concentración, tamaño y composición), y su efecto sobre los lagos se evaluará con medidas in situ, muestras de agua y teledetección con dron y satélite.

Nitrógeno y azufre · Metales pesados · Polvo mineral · Micro-plásticos · Lagos

Acción 3.
APOYO A LA GESTIÓN

Los resultados de las acciones 1 y 2 se trasladarán a propuestas consensuadas con las administraciones y los gestores de calidad del aire y de espacios naturales, que les ayudarán a adaptarse a los requerimientos de la nueva Directiva de calidad del aire:

Reducción de la contaminación por PM
Medidas de gestión, sistemas de alerta temprana y reducción de emisiones.

Adaptación a episodios severos de deposición
Situaciones meteorológicas de riesgo y medidas para las áreas vulnerables.

Redes de monitorización de la deposición
Ubicación, parámetros y frecuencia de muestreo optimizados en coste.

RESULTADOS ESPERADOS

ECOAIR aportará, por primera vez en la zona POCTEFA, una visión integrada de la contaminación por partículas, amoniaco y microplásticos y de su impacto sobre los ecosistemas, desde las emisiones hasta los efectos. Este conocimiento ayudará a diseñar medidas de reducción de la contaminación y de protección de ecosistemas vulnerables, y será transferible a otros territorios.

- **Datos científicos abiertos**
- **Apoyo a gestores ambientales**
- **Herramientas para la normativa de calidad del aire**
- **Sensibilización de la sociedad**

SOCIOS
Jefe de fila: Universidad de Zaragoza

Universidad Zaragoza · Instituto Pirenaico de Ecología · Université Perpignan Via Domitia · CNRS Centre National de la Recherche Scientifique · OFBE

ENTIDADES ASOCIADAS

Gobierno de Aragón · Generalitat de Catalunya · Ordesa y Monte Perdido Parque Nacional · Réserves Naturelles Catalanes · Parc naturel régional des Pyrénées catalanes · Pic du Midi Tourmalet

