

## Predicción Mensual y Semanal de cOncentración de cONtaminantes (PM-SO2N)

**Lugar:** España

**Contratante:** Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO)

**Periodo de ejecución:** 2020

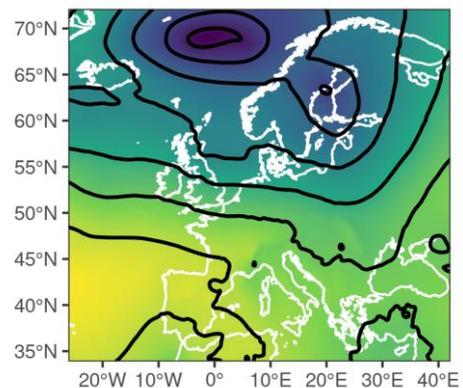
### Descripción del proyecto:

La contaminación es un problema global de primer orden. A pesar de la mejora en la calidad del aire de las últimas décadas a partir del desarrollo y optimización de sistemas de combustible, la extensión de nuevos catalizadores o la sustitución de fuentes de generación eléctrica, la contaminación atmosférica continúa siendo una de las principales causas de reducción de la esperanza de vida, especialmente en países industrializados, por medio del agravamiento de ciertas patologías a través de los compuestos químicos contaminantes. Algunos estudios apuntan a que el número de fallecimientos tanto a nivel global como a nivel europeo se había infraestimado, llegando a rozar el millón de defunciones por año en el viejo continente.

Los planes actuales encaminados a la adaptación del Cambio Climático, como lo es el Plan Nacional de Adaptación 2021-2030, buscan la reducción progresiva tanto de gases de efecto invernadero inocuos como compuestos contaminantes. Dentro de este marco es esencial una mejora en la prevención de estos compuestos hasta que se alcance un marco de generación energética 100% renovable, incluyendo el sector del transporte.

El objetivo del presente proyecto es la predicción de la concentración de contaminantes atmosféricos y los efectos que puedan ejercer sobre la población en situaciones meteorológicas que propicien la superación de los umbrales de riesgo mediante una anticipación a escala estacional en las cuencas mediterráneas de la península Ibérica.

Para ello se han seleccionado los métodos de predicción estacional más adecuados para simular las situaciones atmosféricas asociadas a altas concentraciones de contaminantes en la zona de estudio. Los métodos seleccionados se han utilizado para generar predicciones estacionales de esas situaciones asociadas a alta contaminación, y evaluar la fiabilidad de dichas predicciones. Con esta información es posible analizar la viabilidad de implementar un servicio operativo de predicción estacional de riesgo de altas concentraciones de contaminantes.



Este proyecto es uno de los realizados en la convocatoria de 2020 sobre "Concesión de subvenciones a entidades del tercer sector u organizaciones no gubernamentales que desarrollen actividades de interés general consideradas de interés social en materia de investigación científica y técnica de carácter medioambiental" financiados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

## Actividades realizadas:

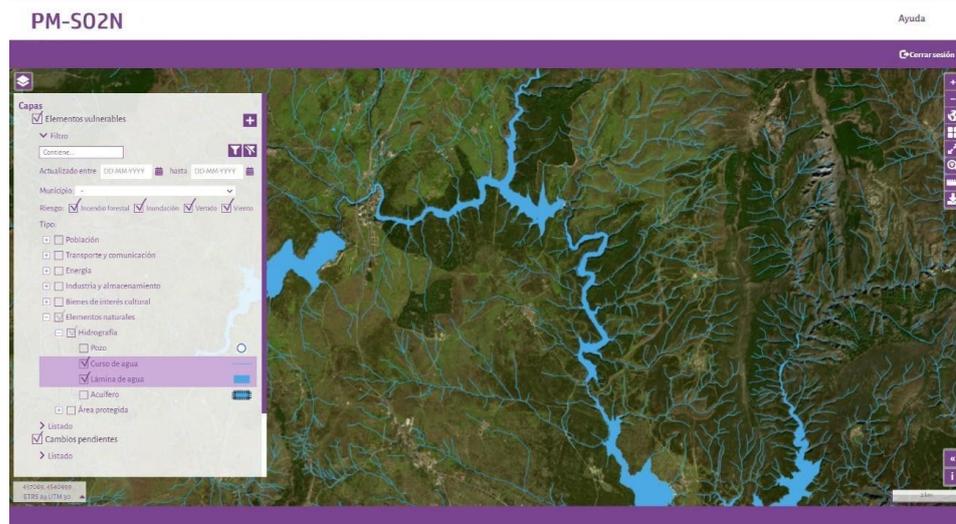
**Actividad 1. Recopilación de información.** En esta actividad se obtienen datos asociados de los contaminantes ( $PM_{2.5}$ ,  $NO_2$ , y  $SO_2$ ), de diferentes cuencas hidrográficas y a partir de datos de la red europea, nacional, autonómica y municipal.

Asimismo se recopilarán datos de modelos de predicción así como datos de inicialización de modelos propios estacionales basados en métodos tanto dinámicos como estadísticos. De esta forma se podrá analizar la fiabilidad de dichas simulaciones para el interés del proyecto.

**Actividad 2. Selección y validación de los modelos estadísticos de predicción estacional para las variables meteorológicas y situaciones atmosféricas de interés.** Posteriormente se analizan y verifican aquellos modelos – estadísticos - que ofrecen un mejor resultado para las variables y situaciones atmosféricas asociadas a altas concentraciones de contaminantes para las vertientes mediterráneas peninsulares.

**Actividad 3. Generación y aplicación de una metodología de predicción subestacional de indicadores de concentración de contaminantes.** Una vez escogidos los modelos de predicción subestacional que más se adecuan a las variables meteorológicas predictoras y para las situaciones atmosféricas buscadas, se diseñará e implementará una metodología para ofrecer predicciones subestacionales de la concentración de contaminantes atmosféricos.

**Actividad 4. Validación de la predicción subestacional con indicadores de concentración de contaminantes y estudio de operatividad.** Se realizará una validación de la fiabilidad del modelo de predicción subestacional generado, para un período de control de acuerdo con las observaciones históricas de contaminantes. A continuación se evalúa la idoneidad de los resultados y su operativa para ofrecer avisos anticipados al objeto de realizar actuaciones preventivas ante episodios futuros.



**Actividad 5. Integración de la predicción estacional en una herramienta de visualización de alerta temprana.** Por último se compondrá una herramienta que permita la visualización rápida y efectiva de la superación de umbrales por contaminación atmosférica por parte de los responsables competentes de cada sector interesado para una pronta toma de decisiones al objeto de tomar las medidas preventivas pertinentes.