

Sistema de predicción en tiempo real de la contaminación por municipios en la Región de Murcia

Real-time prediction system for pollution by municipality in the Region of Murcia

J.P. Montávez, V. Martínez, M. Cervantes, E. Raluy-López, L. Segado-Moreno, P. Jiménez - Guerrero, S. Gil-Guirado

Grupo de Modelización atmosférica Regional, Universidad de Murcia

RESUMEN

La estimación de la calidad del aire a nivel municipal es fundamental para proteger la salud pública. La calidad del aire se mide mediante costosas estaciones de contaminación atmosférica que suelen no ser suficientes por la gran variabilidad espacio temporal de la concentración de contaminantes. En este trabajo se presenta una metodología para obtener el índice de calidad del aire para todos los municipios de la Región de Murcia (un total de 49) a partir de un conjunto de once estaciones de medición (11). La metodología desarrollada se basa en técnicas de aprendizaje automático. El modelo que se presenta, aprende las relaciones espacio-temporales entre los puntos donde se sitúan las estaciones y las series de contaminación municipales, utilizando una serie de predicciones horarias a un kilómetro de resolución espacial, obtenidas mediante el sistema de modelado WRF-CHIMERE para un periodo de 10 años. Las series municipales de ozono, óxidos de nitrógeno, y material particulado se obtienen como un promedio de las series del modelo pesado por las áreas habitadas y su población a partir de los datos de muy alta resolución del catastro. Así pues, para cada paso temporal en el que se disponga de datos observados, nuestro modelo generará las series de contaminantes para cada municipio. Para testear el modelo, se han utilizado las campañas de medida de una unidad móvil, realizadas durante dos años completos, cubriendo casi todos los municipios de la Región de Murcia. Los resultados indican que para el caso del ozono, la predicción es casi perfecta con correlaciones por encima de 0,9. Para el caso de los óxidos de nitrógeno y el material particulado, los resultados son aceptables, con correlaciones superiores a 0,7 en un 90% de los casos. El sistema se está aplicando de manera operacional en la Región de Murcia.