



Escalamiento de un inventario de emisiones para el pronóstico de ozono troposférico usando WRF-CHEM

Adriana Gallardo Acevedo¹, Mario Alberto Olvera Coronel¹ y Miguel Ángel Rea López¹

¹ Centro de Monitoreo de la Calidad del Aire del Estado de Querétaro. agallardo_cemcaq@uaq.edu.mx

Una función de los centros de monitoreo de la calidad del aire es anticipar contingencias ambientales; para anticipar esos escenarios es necesario un pronóstico de la concentración atmosférica de contaminantes, especialmente de aquellos usados como criterio para determinar la calidad del aire, ozono, por ejemplo. Una herramienta de uso global para pronóstico y simulación atmosférica es el modelo mesoescalar Weather Research and Forecasting acoplado con un módulo químico (WRF-Chem) que alimentado con un inventario de emisiones de contaminantes criterio para modelación (IEM) puede ser útil en el pronóstico de la concentración de contaminantes atmosféricos. Desafortunadamente no siempre se cuenta con un inventario propio para la modelación, lo que dificulta las labores. Aquí se usó el IEM¹ nacional preparado por García, Mar y Ruiz (2018) con una resolución espacial de 3x3 km para su uso regional, específicamente la zona metropolitana del estado de Querétaro. Para poder ser usado, el IEM nacional se ajustó para 19 compuestos precursores del ozono, a cada compuesto se le asoció un factor por tipo de fuente (móvil, puntual, de área). Debido al gran número de factores implicados y al extenso tiempo de ejecución que necesita el modelo para procesar un solo escenario se implementaron simplificaciones para realizar el ajuste de los factores teniendo como objetivo optimizar los recursos de cómputo y el tiempo de ejecución. Para la modelación se usaron 48 h consecutivas del periodo enero-junio 2019 que corresponden a los valores máximos de concentración de ozono detectados en las estaciones de monitoreo de nuestra red. Se identificó que, para la zona estudiada, el ozono proviene principalmente de fuentes móviles. Posteriormente se realizaron simulaciones ajustando los factores correspondientes, comparando los resultados de cada uno de los modelos con los datos de las estaciones de monitoreo para concentración de ozono. Se eligió el escalamiento que en dicha comparación presentó el menor error. El escalamiento que se usó ofreció una buena aproximación para ser utilizado como pronóstico del comportamiento de ozono, lo que permitirá tomar decisiones encaminadas a proteger la salud de la población.

1. J. García, B. Mar, L. Ruiz, "Modelo de distribución espacial, temporal y de especiación del Inventario de emisiones de México para su uso en modelación de calidad del aire(DiETE)" (2018).