**Evolución mensual y tendencia del O3, NO2, CO y AOD en el área metropolitana de Buenos Aires a partir de observaciones espaciales**

Autora: Ing. Verónica M. Tur

Directores: Dr. José Antonio Adame Carnero y Dr. José Antonio Dueñas Díaz

*Resumen Trabajo de investigación fin de Máster en Tecnología Ambiental*

La calidad del aire en las grandes ciudades es uno de los dos mayores problemas atmosféricos a los que se enfrenta la sociedad actual junto con el cambio climático. Ambos fenómenos, a su vez, están interconectados.

El objetivo de este trabajo es analizar el dióxido de nitrógeno (NO2), monóxido de carbono (CO, los aerosoles a través del parámetro AOD y el ozono (O3) en el área metropolitana de Buenos Aires, una de las zonas urbanas más grandes de Sudamérica con casi trece millones de habitantes. Este análisis se realiza para el período 2005-2015. Para ello, se propone utilizar observaciones registradas con varios instrumentos embarcados en satélites, con el fin de cubrir la carencia de información y estudios que existe en general en Sudamérica.

Se analizaron los niveles que presentan estas sustancias, la evolución anual y mensual; así como, en los casos que haya una serie larga de datos, la tendencia estacional. Como ayuda a la interpretación de las tendencias se analizaron valores de temperatura obtenidos con mediciones del Servicio Meteorológico Nacional de la República Argentina.

Los resultados arrojaron una tendencia negativa en la evolución anual para el caso del NO2 y CO. Para ambas sustancias la mayor concentración se produce en el año 2007, lo cual también sucede con el AOD, año en el cual se presenta el menor valor de temperatura media. Por otro lado el O3 y AOD, si bien tienen variaciones, presentan una tendencia constante durante la última década.

En cuanto a la evolución mensual, el NO2 tiene su mayor valor en el mes de junio, seguido por mayo y julio, que corresponden a los meses más fríos del año. Esto no sucede con el resto de las sustancias. El CO presenta el valor máximo en octubre mientras que para el caso del O3, el pico máximo ocurre en septiembre. El AOD presenta su concentración máxima en agosto.

El estudio de la evolución estacional dio como resultado para el NO2 mayores valores en invierno, el CO y O3 la mayor concentración se presenta en primavera. El AOD es la única sustancia que no presenta uniformidad de concentración de acuerdo a las estaciones. Lo que se observa es un gran pico en primavera de 2007, el año más frío del período, con valores altos también en invierno de 2010 y 2011. En general, ninguna de las sustancias estudiadas presenta una tendencia marcada.

Por otro lado se realizó la comparación de los resultados obtenidos mediante datos satelitales con los obtenidos mediante la estación de monitoreo ubicada en Parque Centenario. En ese caso no se encuentran disponibles todos los datos necesarios, existiendo meses o años completos sin datos. Los datos de ozono no se encuentran disponibles, por lo cual no pudo realizarse una comparación de esta sustancia.

Cualitativamente las curvas obtenidas son similares en el caso de la evolución anual de NO2 y CO. Se corroboró que el CO presenta mayor concentración en el año 2007, pero no pudo comprobarse esto mismo para el NO2 ya que no se encuentran disponibles los datos de esta sustancia para el año 2007 a través de la estación de monitoreo. Para la comparación con el AOD, se graficó la evolución de PM10 con los datos de la estación de monitoreo. Las curvas de evolución anual son bastante similares, aunque en este caso se observa una disminución de PM10 con el transcurso del tiempo.

Las curvas de evolución mensual cualitativamente son similares también para el caso de NO2, CO y AOD, excepto porque en todos los casos las curvas se encuentran desplazas presentando los picos en meses diferentes, sobre todo en CO y AOD hacia los meses más fríos.