



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Modelización estadística de la concentración de contaminantes atmosféricos (experimental)

Descripción general (resumen y metodología):

La neblina atmosférica producida por las partículas contaminantes se ha convertido en un problema de salud muy importante, sobre todo, en muchas grandes ciudades de todo el mundo. Las partículas finas en el aire, como son el PM2.5 entre otros, son un componente importante de la turbidez atmosférica, y las razones de las fluctuaciones de su concentración deben entenderse mejor para mejorar la calidad del aire. Cabe destacar, que ya se han analizado contaminantes atmosféricos en varias ciudades, por ejemplo, en las ciudades de Beijing y Shanghai, por tanto, podemos completar dichos análisis y actualizarlos.

Para nuestro propósito, utilizaremos bases de datos de la calidad del aire en distintas ciudades del mundo. Utilizaremos el análisis de series temporales para llevar a cabo el trabajo.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

- Describir la calidad del aire estudiado.
- Debido a la naturaleza de los datos, podemos aplicar la metodología de Box-Jenkins basada en modelos estocásticos de tipo ARIMA o SARIMA, con el objetivo de realizar predicciones robustas de ciertos contaminantes atmosféricos.
- Apoyo a la toma de decisiones gubernamentales en cuanto a temas medioambientales.

Bibliografía básica:

China National Environmental Monitoring Centre, 2014. Monthly air quality status report of 74 cities, China. <http://www.cnemc.cn/kqzlkbgbyb2092938.jhtml>.

Davis, B.L., Guo, J., 2000. Airborne particulate study in five cities of China. *Atmos. Environ.* 34, 2703-2711.

He, K., Yang, F., Ma, Y., Zhang, Q., Yao, X., Chan, C.K., Cadle, S., Chan, T., Mulawa, P., 2001. The characteristics of PM2.5 in Beijing, China. *Atmos. Environ.* 35, 4959-4970.

Mohammad, R.A., Lou, Y., Nahid, S., 2017. Analysis and prediction of rainfall trends over Bangladesh using Mann-Kendall, Spearman's rho tests and ARIMA model. *Meteorol. Atmos. Phys.* 129, 409-424.

Peng, J., Tian, L., Liu, Y., Zhao, M., Hu, Y., Wu, J., 2017. Ecosystem services response to urbanization in metropolitan areas: thresholds identification. *Sci. Total Environ.* 607, 704-714.

Wang, X., Zeng, P., Liu, Y., 2017. The Analysis and Forecast of PM2.5 in Shanghai. *Math. Practice Theory.* 47, 210-217 (in Chinese).

Yuan, C., Liu, S., Fang, Z., 2016a. Comparison of China's primary energy consumption forecasting by using ARIMA (the autoregressive integrated moving average) model and GM (1,1) model. *Energy* 100, 384-390.

Zhang, Y., Cao, F., 2015. Fine particulate matter (PM2.5) in China at a city level. *Sci. Rep.-UK* 5, 14884.

Zhou, Y., Zhou, J., 2017. Urban atmospheric environmental capacity and atmospheric environmental carrying capacity constrained by GDP-PM2.5. *Ecol. Ind.* 72, 637-652.

Zhu, H., Zhao, S., 2014. Comparison of main atmospheric pollutants level and distribution in typical cities of China. Ecol. Environ. Sci. (China) 23, 791-796 (in Chinese).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Actividades a realizar por el estudiante:

- 1.- Revisión bibliográfica de la temática.
- 2.- Elaboración de un plan y calendario de trabajo con cronograma semanal.
- 3.- Recolección de los datos para el estudio a través de distintos organismos oficiales.
- 4.- Modelización estadística de los datos recogidos durante un periodo de tiempo específico, utilizando diversas técnicas estadísticas basadas en series cronológicas.
- 5.- Obtener resultados y conclusiones a partir del estudio estadístico de estos datos.
- 6.- Redactar suficientes versiones del TFG hasta su completa aprobación por el tutor. La primera versión no será definitiva.

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANTONIO JESÚS LÓPEZ MONTOYA

Ámbito de conocimiento/Departamento: ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Correo electrónico: ajlopez@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: