

Estadística Espacial. Posgrado en Ciencias Matemáticas, UNAM.

Proyecto 1.

Utiliza la base lluvia.csv y de contorno.csv disponibles en el archivo zip en la carpeta de Google Classroom. Estos datos consisten en mediciones sobre la precipitación mínima, precipitación promedio (y su desviación estándar), precipitación máxima, temperatura promedio y elevación para un conjunto de estaciones meteorológicas de la región Noreste de la República Mexicana. Se incluye también información sobre el mes y el año de cada dato, así como las coordenadas de cada una de las estaciones meteorológicas incluidas en la base de datos. El objetivo es obtener mapas de precipitación promedio, precipitación máxima y precipitación mínima para cada mes. Para poder usar la elevación y la temperatura como covariables se debe crear una red de puntos a predecir en la zona de estudio (BCN, BCS, Son y Sin) y hacer kriging con las covariables para cada punto de dicha red.

Dado que las coordenadas vienen en grados, es necesario transformarlas a (kilómetros) a partir de un punto de referencia (x_0, y_0) en grados. Para esto, pueden usar la

$$x(s) = (\text{latitud} - x_0) * 60 * 1.82 \quad \text{y} \quad y_s = (\text{longitud} - y_0) * 60 * 1.82$$

para obtener su equivalente en km. El punto de referencia puede ser cualquiera dentro del área de estudio (por ejemplo, el aeropuerto de Culiacán). Busquen las coordenadas en la red.

Recuerden que los pies de figura y tablas deben ser autocontenidos, es decir, el lector debe poder entender lo que se presenta en la tabla o figura sin necesidad de leer el texto. Se penalizará la entrega de salidas de R y las tablas con más de 3 decimales.

Discutan ampliamente sus hallazgos y fundamenten lo presentado en el reporte con referencias bibliográficas que de verdad hayan consultado.

Genere un reporte en archivo PDF que contenga las siguientes características:

- a) Introducción y antecedentes
- b) Metodología
- c) Resultados
- d) Conclusiones

El reporte se entrega vía electrónica en el classroom de el curso el 15 de noviembre a mas tardar a las 23:59:59 hora oficial del centro de México..