

Actividad 5

Hannah Borrego

12 de febrero 2021

1 Introducción

En esta actividad no tocó seguir reforzando el análisis de datos de climatología con el que hemos venido trabajando desde actividades pasadas. Creamos el dataframe con todos datos básicos, de temperatura, precipitación y demás. Después una copia del último dataframe para poder realizar nuevas operaciones. Luego procedemos a la visualizaciones que nos ayudarán a ver de manera gráfica lo que ha sucedido con la climatología de Santa Ana, Sonora. En mi caso durante cierto periodo de años. Me dí cuenta que el análisis de un conjunto de datos de este tipo es más profundo de lo que pensaba, hay mucho que conocer y categorizar para describir el comportamiento del clima de un lugar que puede llegar a ser muy variante.

1.1 Desarrollo

En el proceso de esta actividad se tuvieron que llevar a cabo varias visualiciones, esto con la ayuda de las siguiente bibliotecas:

Para importar el archivo de datos:

- pandas as pd

Soporte para crear vectores y matrices, junto con una colección de funciones matemáticas para operar con ellas.

- numpy as np

Para poder graficar:

- matplotlib.pyplot as plt

Visualición de datos:

- seaborn as sns

- statsmodels.api as sm

Seleccioné los conjuntos de datos desde el año 1950-1980, y 1980-2010. Habiendo cerrado en 2005, pero para tener conjuntos de 30 años lo dejé hasta 2010. Así se procede a visualizar la precipitación, evaporación, temperatura máxima y mínima de uno de los conjuntos de 30 años.

Podemos sacar varias conclusiones de estos datos visualizados, por ejemplo que en el año 2004 la precipitación aumentó enormemente en el mes de septiembre y octubre. En los años 2003-2004 la temperatura máxima fue de 40 grados y la mínima rozaba los 10 grados.

Después para gráficas de un promedio móvil de 365 elegí analizar un período de 14 años que comprende entre 1990 y 2004. Se hace la descomposición aditiva que es: $\text{Observado} = \text{Tendencia} + \text{Estacionalidad} + \text{Residuo}$.

Por último se utiliza una distribución de Temperaturas (histogramas y kde), sobreponiendo dos histogramas de dos periodos de 30 años contiguos. Concluyendo que la temperatura máxima promedio en el conjunto de 30 años de datos comprendido entre 1950 y 1979 es de $30.077839422171042^{\circ}\text{C}$, y en el conjunto 1980-2010 es de $30.39341888391806^{\circ}\text{C}$, grados aproximadamente.

En la temperatura mínima si hay una variación un poco mayor entre ambos conjuntos de datos.

1950-1979 es de $11.361676771900484^{\circ}\text{C}$, y entre 1980-2010 es de $12.572889935256033^{\circ}\text{C}$.

Aunque la variación es aparentemente muy pequeña nos deja ver que en épocas anteriores hacía más frío en Santa Ana, Sonora de lo que hace ahora, 2005 sigue estando mucho más cerca de las fechas actuales, que por ejemplo 1979.

1.2 Conclusión

Mis impresiones en esta actividad son de sorpresa pues es muy fácil graficar en python y puedes escoger los colores que quieras, eso me agradó bastante, te ayuda a visualizar los datos. Por colores es más sencillo identificar cada parte de una gráfica. Puedo concluir que el clima de Santa Ana siempre ha rondado entre los 10 y 30 grados aproximadamente, ha aumentado solo un poco la temperatura desde 1950 a la actualidad. Estas bibliotecas verdaderamente permiten el análisis profundo del clima de Santa Ana, para una aplicación de una construcción en dicha ciudad sería muy útil realizar todo este proceso para ver el comportamiento del clima a lo largo de los años y así predecir como será en el futuro. Reto difícil aprenderse todas las funciones de memoria para poder graficar. Eso me parece lo más difícil, además de trabajar con datos que no lleguen a los 30 años de duración eso haría todo más complicado. En Santa Ana, existe una gran cantidad de datos que analizar.