

Actividad 5

Análisis de Tiempo con Pandas

Elizabeth Torres Torrecillas
Expediente 219213622
Departamento de Física
Universidad de Sonora

February 13, 2021

1 Introducción

La actividad 5 tiene como enfoque el análisis de series de tiempo. Siendo estas, cualquier conjunto de datos ordenados en el tiempo a intervalos iguales.

Dicho análisis tiene como objetivo explorar patrones, regularidades, periodicidad, o realizar un análisis estadístico de una serie de tiempo.

Para esta actividad, continuamos utilizando los datos climatológicos obtenidos por medio de la página web gubernamental de la CONAGUA. Específicamente se analizan los datos de la estación "El Fresnal" y de la estación que se encuentra cerca de la misma, llamada "San Miguel de Horcacitas". Los datos que se obtuvieron de ahí, fueron series de tiempo para la Precipitación, Evaporación, Temperaturas Máxima y Mínima.

2 Bibliotecas utilizadas

- Matplotlib.pyplot
- Matplotlib.dates
- Pandas
- Numpy
- Seaborn
- Statsmodels.api

3 Actividades realizadas

Durante la actividad se adquirieron nuevos conocimientos dentro del lenguaje Python, por ejemplo el crear nuevos dataframes, descomposiciones de series de tiempo, conjuntos de datos ordenados en el tiempo a intervalos iguales, calcular los promedios de la columna de datos de interés, filtramos datos. Además, hicimos uso de varias funciones que son parte de las bibliotecas, las cuales utilizamos para generar distintos tipos de gráficos, como gráficos de caja, de promedio móviles, subgráficas continuas, histogramas, además conocimos la manera en incluir en dichas gráficas una línea punteada que muestre el promedio o el promedio móvil.

Hicimos uso de una biblioteca nueva para nosotros, la cual es la biblioteca Statsmodels.api, esta fue esencial para lograr la descomposición de una serie de tiempo, la cual tiene funciones para por ejemplo, aplicar el propio promedio móvil a las series de datos para hacer su análisis.

3.1 Observaciones

Principalmente, quisiera aclarar que el análisis de la serie de tiempo para las propiedades Temperatura Máxima, Temperatura Mínima y Precipitación se tomaron de la estación El Fresnal, sin embargo desgraciadamente la estación no contaba con registro de datos sobre la Evaporación. Por lo tanto, se recurrió a utilizar dichos datos de una estación cercana, no lo deseado porque las más cercanas no tenían dicho registro, fuera de ello lo creo parcialmente aceptable. Podemos notar que los meses donde se presenta mayor precipitación son julio, agosto y septiembre, como también cuando llueve, la cantidad es comunmente menor a 15 mm de precipitación. Sin embargo, durante los meses julio, agosto y septiembre, principalmente en el año 2010 se alcanzaron hasta 40mm de precipitación.

Otro punto a notar es como varían las temperaturas máximas y mínimas, que realmente no es bastante variante, se observan patrones regulares. Siendo las temperaturas mínimas alrededor de 0°C a 20°C (promedio de 11°C) y las máximas de alrededor de 18°C a 40°C (promedio de 28°C). Como también, la evaporación de el sitio cercano, San Miguel de Horcacitas, entre 2 y 12mm (promedio de 7mm) de evaporación. Siendo esto congruente con los datos observados en El Fresnal.

4 Comentarios personales

Sinceramente, la actividad realizada me pareció bastante interesante y de utilidad, ya que analizamos una serie de tiempo. La manera en la que se exploraron patrones entre los datos, principalmente de manera visual mediante gráficas. La manera de realizarlo me pareció parcialmente sencillo, ya que no se me hicieron tan intuitivos ciertos comandos, sin embargo traté de comprender cómo es que

estos operaban, de hecho creo que esta ha sido una de las actividades más largas y menos intuitivas de alguna manera. Empero, creo importante mencionar que cada vez se me facilita un poco más la manipulación de los gráficos.

En si, no me pareció del todo complicada, pero si me pareció bastante larga y siento que me falta tanto práctica como una mayor comprensión de cada parte del código para poder realizarlo con más agilidad.

La actividad me gustó , ya que conocí y hice uso de varias bibliotecas y porque sigo aprendiendo un poco más de Python, como utilizarlo para aprovechar al máximo sus herramientas.

Si le pudiera asignar un nivel de dificultad, le asignaría un nivel intermedio.

La carga de trabajo esta semana siento que fue distribuida de la manera correcta, pero como fue más de lo que normalmente es y me encuentro en semana de exámenes, me sentí un poco más pérdida y un poco abrumada.