



Universidad de Sonora

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

TÍTULO DEL PROYECTO

Actividad 5

Autor:
Marco Antonio Valles Gonzalez

12 de febrero de 2021

1 Introducción

El trabajo de esta semana abarca el tema de manejar un conjunto de datos particular partiendo de un conjunto mayor, seleccionando los datos que quieres, por día, mes, semana, año, etcétera. Se estudian las gráficas de temperaturas máximas, mínimas y evaporación, aunque de esta última no tanta gracias a la falta de datos que se tienen de esta durante los últimos años en la estación de Trincheras, Sonora. Se estudian las gráficas obtenidas y se hablan de hipótesis sobre el comportamiento de estas, siendo objetivo y basándose en los datos que se tiene. Se trabaja principalmente en dos conjuntos de años, uno que va desde 1960 a 1989 y otro de 1990 a 2015, en donde estos últimos años es con lo que se trabaja más, comparándolos con el otro conjunto.

2 Desarrollo

2.1 Parte 1

Comenzando con la parte 1, podemos observar la inmensa cantidad de datos faltantes en la evaporación en los últimos años, es demasiado grande la falta de datos, comparado con el segundo conjunto de datos. En el caso de las temperaturas, también hacen falta más datos en los últimos años, sin embargo, no es tan grande esta falta y se puede trabajar con los datos.

Vemos un comportamiento senoidal en las temperaturas, esto se debe al cambio de estaciones en la zona, de invierno a verano y viceversa.

Notemos que la precipitación en los últimos años es baja, en el segundo periodo de años, la precipitación es bastante elevada. Como se ha mencionado en trabajos anteriores, las precipitaciones más notable ocurren en los meses de julio, agosto y septiembre.

2.2 Parte 2 y 3

Para el caso de las temperaturas, como se ha mencionado antes, el comportamiento es senoidal por las estaciones que se tienen durante el año, aunque hay picos de mucho frío en los últimos años, no tenemos registro del año 2005 prácticamente, y de las temperaturas más altas que se han tenido en los últimos años esta cerca de los 50° y ocurrió en el año 2006, año que elegimos para estudiar y ver la gráfica. Diría yo que fue uno de los años donde hubo mucho calor en Trincheras, en tiempo de frío apenas bajaron a temperaturas negativas y todo el año se mantuvo bastante elevado.

En cuanto a la evaporación no hay mucho que decir, hay un faltante de datos demasiado grande, lo que se puede observar es que la evaporación máxima comienza por los meses de julio-agosto, que son los meses donde llueve más en la zona, la evaporación promedio durante el año es alrededor de 6mm

2.3 Parte 4

Diariamente, tanto en las temperaturas máximas como en las mínimas se observan cambios muy repentinos en cuanto a la temperatura del día anterior, con el suavizado de cada semana, no se ven tan graves los picos que pueden aparecer, aunque siguen apareciendo bastantes subidas y bajadas, uno esperaría que fuera algo más claro y suave, sin tantas subidas y bajadas, en cuanto al suavizado por mes, se ven las cosas como se esperarían pero no es tan exacto el valor al que se llega, se nota la tendencia hacia donde están dirigiéndose los datos más no cual es el valor exacto, sólo un estimado. Los suavizados que se tienen con lo del diario y 365 días, la línea que sigue el suavizado tiene a valer el valor del promedio de la temperatura de ese grupo de años.

En cuanto a la evaporación no hay mucho que agregar más que lo que se ha dicho antes.

2.4 Parte 5

En cuanto a esta sección, no termino de entender bien las gráficas, se comentarán en días próximos.

2.5 Parte 6

La temperatura máxima ha tenido una evolución que a nadie le gustaría yo creo, ha pasado de ser una gráfica bimodal a una donde ya no se aprecia tanto esto, antes había dos picos, uno de las temperaturas en invierno y otro de las temperaturas en verano, con la temperatura promedio entre ellos, ahora paso a ser una colina, llega a un máximo local en la parte del invierno y comienza a subir lentamente hasta la parte del verano, donde desciende de igual manera que antes, la temperatura promedio no ha cambiado mucho, apenas un grado pero de grado en grado comienza a calentarse más todo, es preocupante que no se llegue a notar una diferencia tan grande entre las diferencias de temperaturas máximas entre invierno y verano porque quiere decir que poco a poco se va normalizando esta temperatura.

Para el caso de la temperatura mínima, se ve un comportamiento parecido en los primeros años, donde se aprecia la gráfica bimodal, estos últimos años ha comenzado a aparecer una tercera cresta entre las dos que había antes, y cerca de la temperatura mínima promedio, que se ha mantenido, tienden a haber mas días con temperatura mínimas más baja que alta, quiere decir que hay mas frecuencia en las temperaturas mínimas bajas y sobre la cresta que está apareciendo en el medio, podría estar pasando que en primavera y en verano se está comenzando a poner más caliente por así decirlo, naciendo este pico de temperaturas mínimas que no se encuentra ni en verano ni en invierno.

3 Impresiones

En este nuevo trabajo comenzamos a manejar nuevas funciones de python que sinceramente se dificultan un poco más para entenderse, como el caso de los promedios móviles, es difícil de comprender al inicio pero una ves les coges el hilo, van saliendo solas las cosas, el comando de `df.loc()` es bastante interesante, ya que te puede ayudar a ver como estuvo el clima en un día, semana, mes, año en específico, lo cual es de gran ayuda por si quisiéramos estudiar un periodo de tiempo determinado solamente, yo tuve que hacer uso de esto para poder seleccionar el periodo de tiempo donde tenía datos de la evaporación en el último conjunto de datos ya que me hacían falta muchos datos de la evaporación que no venían con el data frame original, por ello, tuve que seleccionar el periodo de un año pero partiendo desde un día en específico para poder completar un año, que aun faltaban datos, eso es verdad pero no se compara con la cantidad de datos faltantes en otro periodo.

Para el caso de la biblioteca del `statsmodels.tsa` con la función `seasonal.decompose` se me dificultó bastante el entenderlo, no me quedó del todo claro, más claro a como comencé, eso si, sin embargo tengo mucho que leer sobre esto aún.