

Actividad 4

José Agustín Parada Peralta
Departamento de Física
Universidad de Sonora

5 de febrero de 2021

1. Introducción y Análisis

En esta ocasión, se llevó a cabo una serie de gráficas de los datos meteorológicos brindados por la estación de elección en la Actividad 1, la cual, para este caso, corresponde a la estación 10163 en la Ciudad Lerdo, en el estado de Durango.

Respecto a las condiciones o variables meteorológicas de la ciudad en cuestión, podemos destacar una serie de cosas:

1. **Precipitación:** no es muy habitual, en promedio diario, que supere los 20 mm de precipitación. La gran mayoría de los casos son por debajo de ese umbral. Sin embargo, las precipitaciones no se distribuyen uniformemente a lo largo del año. De esta manera, el llamado "periodo" de luvias de la región está comprendida en el verano, entre los meses de junio a septiembre, con la mayor precipitación mensual promedio ocurriendo en julio. Los demás meses las precipitaciones no son frecuentes, sin embargo ocurren. Asimismo, El año en el que mayor precipitación promedio existió fue 1986, seguido por 2006. En promedio, a partir de 2010 se presentó un declive en la precipitación.
2. **Evaporación:** lo más frecuente es que, diariamente, se dé una evaporación de entre 2.5 a 10.0 mm, siendo prácticamente inhabituales valores por encima o debajo del intervalo propuesto. Se tiene una mediana de la distribución de evaporación diaria de alrededor de 5.5 mm. Existe el mínimo de 0.0 mm, hasta un máximo anómalo de casi 16.0 mm de evaporación. Respecto a escala mensual, el promedio mensual de evaporación es de 6.0 mm. Con lo cual, las evaporaciones más altas del promedio se dan entre los meses de septiembre hasta febrero, dejando al resto por encima del promedio.
3. **Temperaturas Máximas:** lo habitual es que la temperatura máxima diaria sea de alrededor de 30 °C, así lo indica el promedio móvil a lo largo de los años, la media móvil oscila entre los 30 °C. Se consiguió una mayor temperatura máxima de casi 45 °C, y la menor temperatura máxima de alrededor de 5

°C. Al mirar las variaciones de temperatura máxima por meses, las mayores temperaturas máximas son alcanzadas entre los meses de *abril, mayo, junio y julio*, para comenzar a descender en el comienzo del invierno.

4. **Temperaturas Mínimas:** las temperaturas mínimas diarias suelen variar entre los 10 °C y los 20 °C. Se han alcanzado temperaturas mínimas récord de menos de -10 °C, y mayor T. Mín. de casi 30 °C. Observando la media móvil, se puede apreciar que la temperatura mínima oscilaba entre los 10 °C hasta 1995, cuando la media aumentó a rondar en más de los 10 °C. También, se puede concluir que a lo largo de un año, los tres meses con menor temperatura mínima son *diciembre, enero y febrero*, estando con temperaturas entre 5 °C y 0 °C.

2. Comentarios generales de los datos analizados

Entonces, de manera general, podemos concluir que en el periodo de 1981 a 2013, la Ciudad Lerdo, Durango, posee precipitaciones y mayores evaporaciones habitualmente en los meses calurosos, con mayores temperaturas máximas y mínimas: *junio, julio, agosto, septiembre*.

En su contra parte, los meses en que menos evaporación se percibe, al igual que menores niveles de precipitación (y frecuencia de esta) y menores temperaturas máxima y mínima son los correspondientes al invierno: *noviembre, diciembre, enero, febrero*.

También, se debe destacar que se notó un aumento en las temperaturas mínimas a partir de los años 2000. Sin embargo, las precipitaciones, en promedio, aumentaron ligeramente a los inicios del 2000, para luego descender bruscamente a inicios del 2010.

3. Opiniones y retroalimentación

Me pareció una actividad un poco tediosa de llevar a cabo. Me parece que, personalmente, debo continuar investigando las bibliotecas *Pandas, Matplotlib, Seaborn* pues siento que no se profundizó en gran forma en los argumentos y opciones de los comandos para obtener una gráfica de los datos.. Ahora bien, respecto de las cuestiones de retroalimentación:

1. Me pareció un tema sumamente interesante, sobre todo pensar en combinar las bibliotecas aprendidas con los conocimientos de estadística para analizar datos experimentales de algún experimento físico. Aunque no fue el caso, me pareció muy interesante el EDA.
2. Creo que fue un reto no muy complicado, acertado para la iniciación o introducción a las bibliotecas vistas.

3. La parte que más dificultad me presentó fue recordar los comandos de graficación al momento de estar realizando código, sobre todo los argumentos y opciones.
4. El aburrimiento en esta ocasión, para mí, fue el tema del análisis de los datos: de variables meteorológicas.
5. Para la mejora de la actividad, diría, fuese más interesante incluir algún problema de aplicación, en el que se nos diese la tarea de analizar datos, manipularlos para resolver algún problema o solicitud.
6. Medio. Creo que lo amerita para ser una introducción a la graficación con Python.