

Actividad 5: Análisis con Python y visualización con Matplotlib

Borbón Fragoso Julio César

24 de Febrero del 2019

1. Introducción

En las actividades anteriores se analizaron de maneras distintas los datos climaticos del municipio de Sahuaripa Sonora, En esta actividad calcularemos 16 seleccionados indices climaticos para observar su evolución a lo largo de los años en el periodo que abarca 1965 hasta 1993.

Estos índices fueron propuestos por un grupo de expertos con el propósito de observar los efectos del cambio climático, en esta actividad con la ayuda de Python y otras librerías entre las cuales destaca Matplotlib que se utilizara para la representación gráfica de la evolución de los índices.

2. Definición de los índices

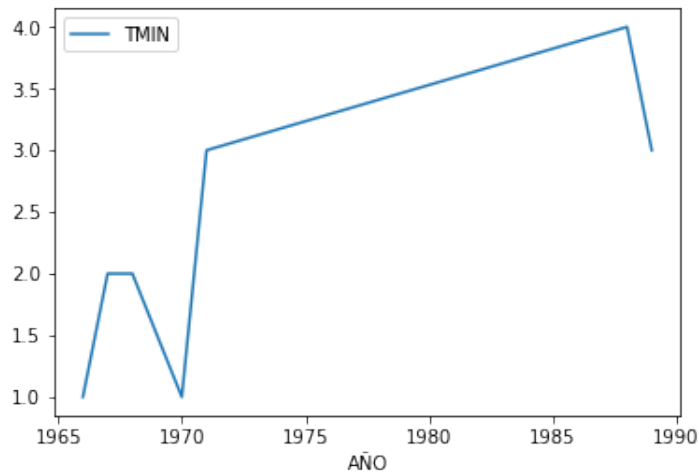
Los índices que se calcularon se muestran junto con su definición a continuación:

- FD: Numero de días con heladas por año:
El número de días por año donde la temperatura mínima es menor que 0 grados centigrados.
- SU: Número de días de verano por año:
El número de días por año donde la temperatura máxima es mayor a 25 grados centigrados.
- TR: Número de noches tropicales por año:
El número de días por año donde la temperatura mínima es mayor a 20 grados centigrados
- GSL: Longitud de la estación de cultivo por año:
El periodo entre los primeros 6 días consecutivos del año donde la temperatura promedio es mayor a 5 grados centigrados y los últimos 6 días consecutivos del año donde la temperatura promedio es menor a 5 grados.
- TXx: La máxima mensual de la temperatura máxima.
- TNx: La mínima mensual de la temperatura mínima.
- TXn: En mínimo mensual de la temperatura máxima.
- TNn: El mínimo mensual de la temperatura mínima.
- DTR: El promedio mensual de la diferencia de temperaturas.
- Rx1day: Precipitación máxima mensual en un día.
- Rx5day: Precipitación diaria máxima mensual durante 5 días consecutivos.
- SDII: Número de días en un año donde la precipitación es mayor o igual a 1.
- R10mm: Número de días en un año con la precipitación mayor a 10mm
- R20mm: Número de días en un año con la precipitación mayor a 20mm
- CDD: Número de días consecutivos secos donde la precipitación es menor a 1mm
- CWD: Número de días consecutivos humedos donde la precipitación es mayor a 1 mm

3. Resultados

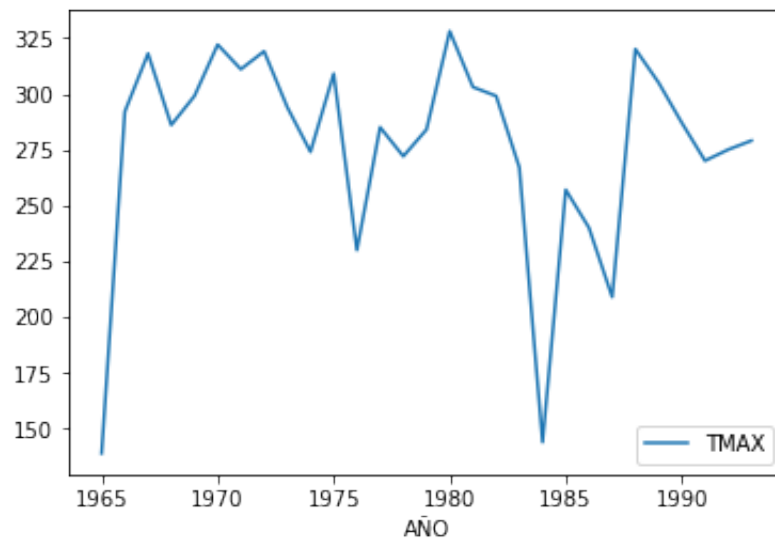
En esta sección se presentan los resultados obtenidos que en resumen son las gráficas de evolución de los datos, cabe destacar que se usaron únicamente gráficas continuas para ver la evolución de los índices aunque bien pudieron usarse de otro tipo.

- La gráfica de evolución obtenida para FD fue la siguiente:



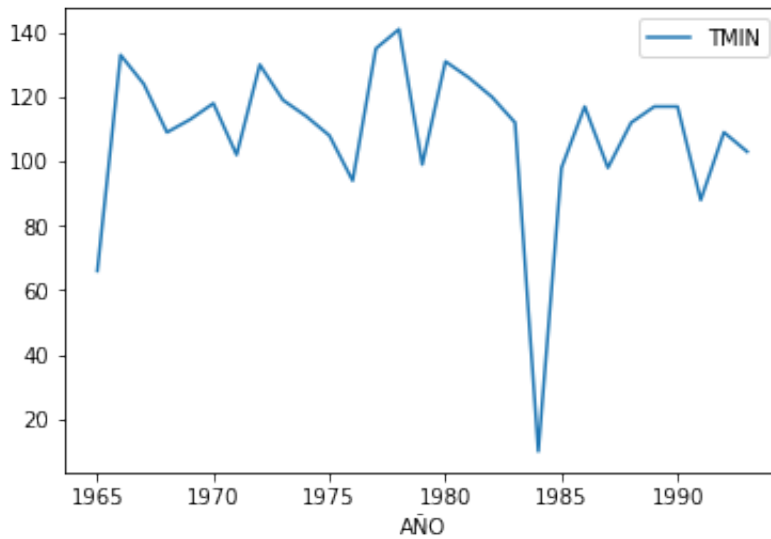
Todo indica un aparente incremento del índice FD en nuestro periodo de tiempo

- La gráfica de evolución obtenida para Su fue la siguiente:



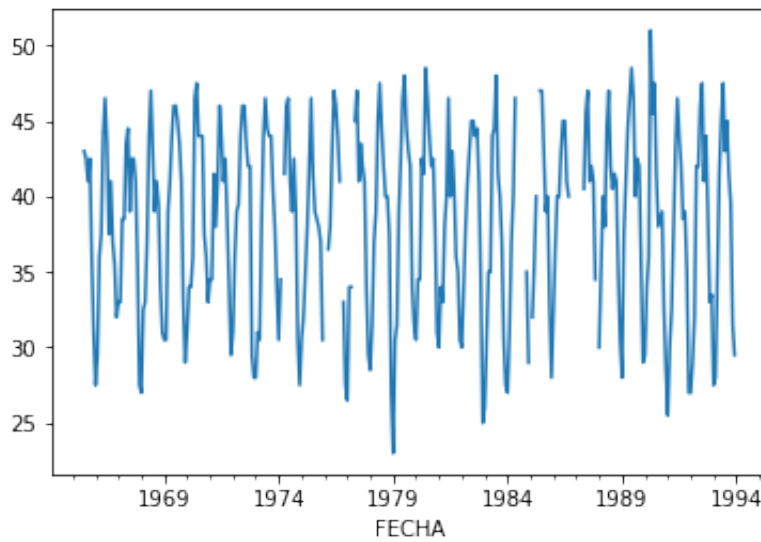
Que no parece tener una evolución aparente durante el paso de los años.

- La gráfica de evolución obtenida para TR fue la siguiente:



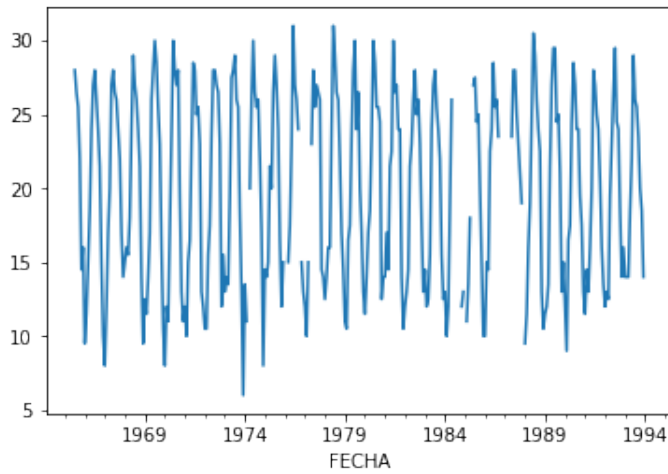
Que parece variar ligeramente hacia abajo después de un pico que se considera aberración.

- La gráfica de evolución obtenia para TXx fue la siguiente:



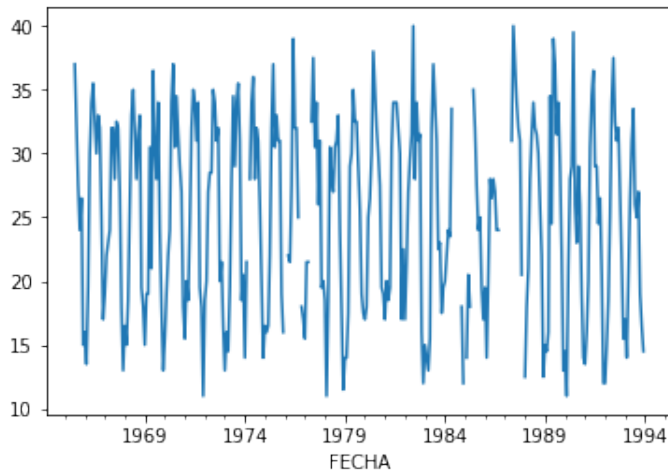
Que parece comportarse de la misma manera durante nuestro lapso de tiempo.

- La gráfica de evolución obtenida para T_{nx} fue la siguiente:



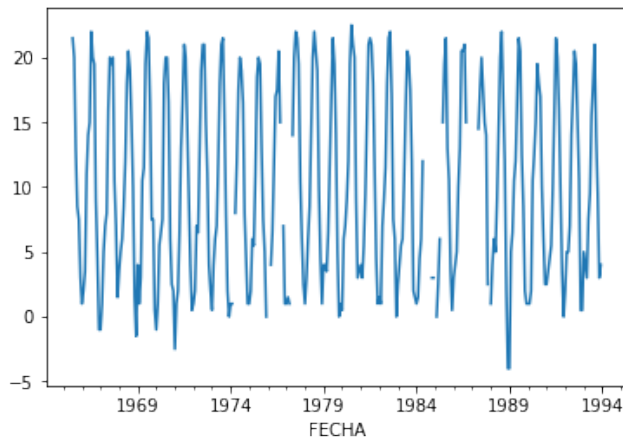
Que parece comportarse de la misma manera durante nuestro lapso de tiempo

- La gráfica de evolución obtenida para T_{xn} fue la siguiente:



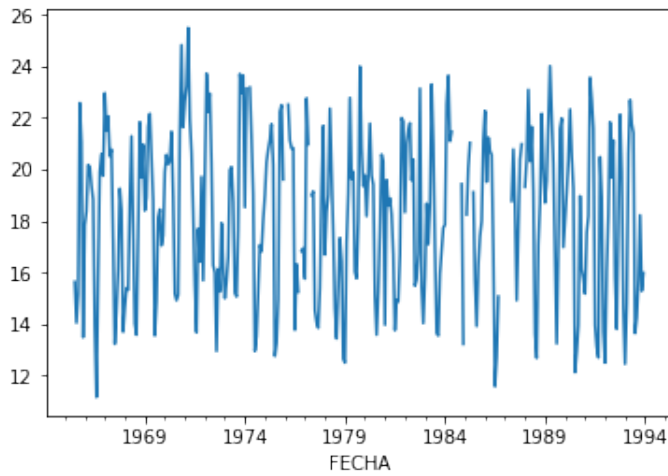
Que parece comportarse de la misma manera durante nuestro lapso de tiempo.

- La gráfica de evolución obtenida para T_{Nn} fue la siguiente:



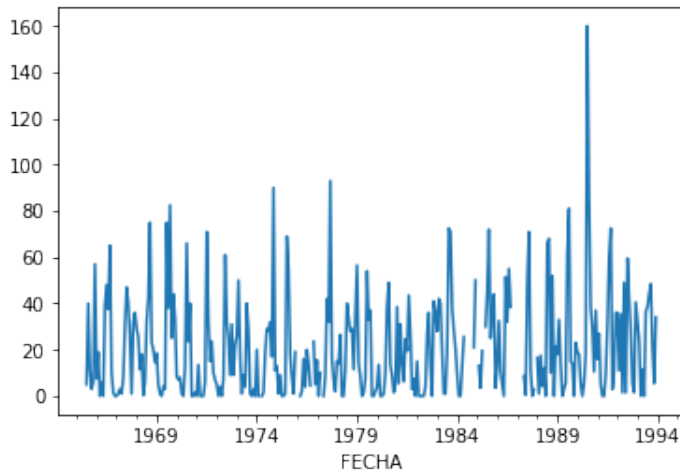
Qué parece comportarse de la misma manera durante nuestro lapso de tiempo

- La gráfica de evolución obtenida para DTR fue la siguiente:



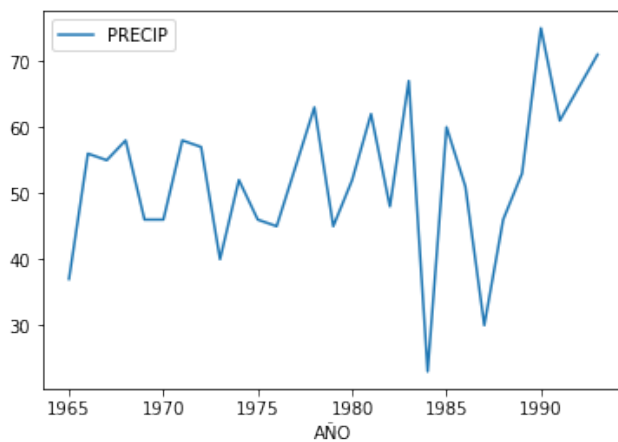
Que se comporta de manera parecido durante nuestro lapso de tiempo.

- La gráfica de la evolución obtenida para Rx1day fue la siguiente:



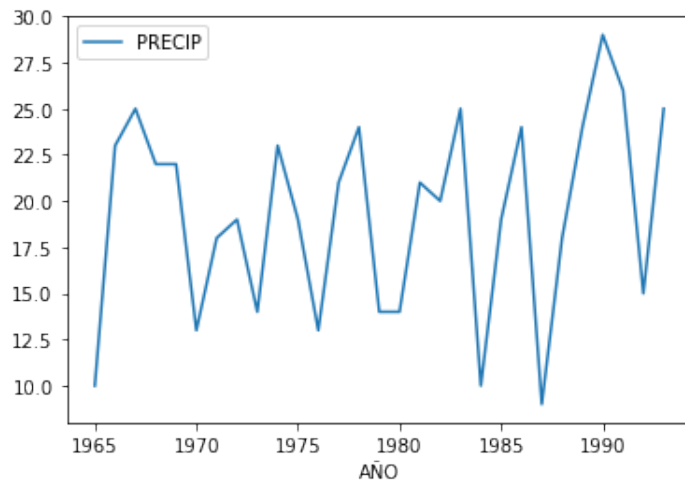
Que parece comportarse de manera parecida a excepción de un inusual pico casi al final.

- La gráfica de evolución obtenida para SDII fue la siguiente:



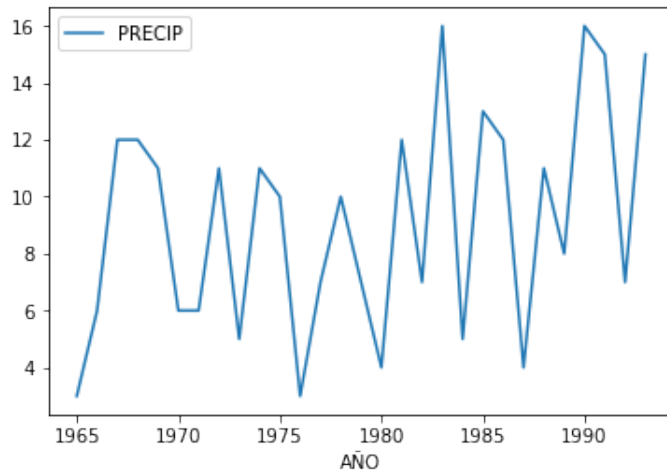
Que parece comportarse de manera extremista durante el final.

- La gráfica de evolución obtenida para R10mm fue la siguiente:



Que parece comportarse de manera más alta durante el final.

- La gráfica obtenida para R20mm fue la siguiente:



Que parece comportarse de manera más alta de lo normal, lo que coincide con R10mm

- En CDD y CWD se sacó el valor consecutivo más alto durante nuestro lapso de tiempo lo que nos dio lo siguiente:

CDD = 167

CWD = 11

4. Conclusión

De los datos de Sahuaripa de 1965 hasta 1993 no se notó de manera radical el cambio de índices. Esto se puede deber a que el lapso de tiempo puede ser un poco corto y que hasta 1993 los cambios climáticos no eran tan elevados. De la misma manera si se notó el cambio en algunos que puede terminar afectando

5. Referencias

Toda la información fue obtenida de http://etccdi.pacificclimate.org/list_27_indices.shtml