

UNIVERSIDAD DE SONORA

Lic. Fisico-Matematico



Análisis de Series de Tiempo con Pandas

Fisica Computacional

Alumno: Gerardo A. Carreón Castro

Maestro: Carlos Lizarraga Celaya

4to Semestre

12 de Febrero de 2021

1 Introducción a la actividad y primeras impresiones

Durante esta actividad 5 de física computacional se pondrán en práctica las herramientas vistas en actividades pasadas para un análisis estadístico de datos de la estación meteorológica de 'La Paz', además de introducir nuevos conceptos como las líneas de tiempo. Estas líneas de tiempo simplemente son un conjunto de datos ordenados de manera cronológica en intervalos iguales.

Se analizarán estas series de tiempo de manera estadística buscando obtener información de interés como lo pudiera llegar a ser el promedio aritmético, desviación estándar, patrones, regularidades, promedios móviles, entre otras. Se buscará al igual que en la actividad pasada, la adecuada graficación de estas líneas de tiempo y los datos de interés reflejados en estas por lo que de manera general en esta actividad se pide una completa dominación de las líneas de tiempo y proyección de gráficas que muestren información estadística de interés.

Como primeras impresiones se puede esperar que sea un tema relativamente sencillo ya que en anteriores actividades ya hemos realizado gráficas que impliquen el uso de datos ordenados cronológicamente aunque, claro también hay temas o herramientas con las que no hemos interactuado en lo absoluto dentro de esta asignatura y será interesante ver cómo sirven como los son el promedio móvil, datos estadísticos de subgraficas y desviación en datos a lo largo de varios periodos de tiempo.

Espero que durante esta actividad aprendamos a graficar todo tipo de gráficas que nos ayuden a analizar los datos seleccionados y además poder manipular y diseñar dichas gráficas a nuestro criterio para poder elaborar gráficas más específicas y adecuadas para nuestros objetivos.

2 Información Analizada

La información analizada para esta actividad fue la proporcionada por la estación meteorológica 'El Triunfo' en La Paz Baja California Sur, esta comprende una serie de datos que abarcan desde el año 1961 hasta el 2017. Como un primer acercamiento a estos datos se realizaron gráficas para cada una de las variables presentadas en el informe con la finalidad de visualizar una colección de datos contiguos en la que no perdida de información o esta sea lo menor posible. En nuestro caso, se selecciono la colección de datos que abarcan desde 1987 hasta 2017, osea, los ultimos 30 años guardados en la estación meteorológica, sin embargo aun asi se encontraron perdidas de información en las variables y sobre todo en la de variable de evaporación la cual tiene datos nulos durante los 30 años de la colección.

Después de realizar varios análisis en nuestra colección de datos podemos sacar varias conclusiones; la precipitación en La Paz BCS es muy escasa a lo largo de todo el año y cuando suele haber, esta en promedio ocurre entre los meses de Julio y Septiembre teniendo una medida promedio de entre 2.5 y 5.0 mm, la temperatura máxima es en promedio 30^o teniendo una tendencia a elevarse con cada año ya que a principios y alrededor del año 2000 los picos máximos de temperatura se encontraban en 37.5^o y en los últimos datos mostrados en el año 2016 nos encontramos con picos de 42.5^o de temperaturas máximas. Podemos sacar estas mismas conclusiones de los datos de temperaturas mínimas ya que las temperaturas más bajas registradas en el año 2000 fueron de aproximadamente 6^o y dando un salto en el tiempo esta misma temperatura mínima aumentó hasta un 8^o, esto deja a la temperatura mínima con un promedio de 14.9^o

Es más que claro, y los datos obtenidos en estas gráficas lo reafirman, que el clima en La Paz BCS es en general muy seco con temperaturas altas una gran parte del año y con tendencia a incrementar en el transcurso de los años.

3 Opinión

Esta actividad en general me resulto algo más complicada que las demas sobretodo, y no es la primera vez que me sucede, porque se nos introducen conceptos con los que no habia interactuado anteriormente y suele requerir de practica para dominar, cosa que con una sola practica no suele quedar muy claro aunque en su mayor parte la actividad resulto sencilla y util ya que como se ha repetido muchas veces, las bases del analisis de datos ya se tienen dominadas y la gráficación de estos datos tambien resulta ser muy facil.

Me gustaria que en futuras practicas el profesor se centre en explicar las nuevas funciones o conceptos mediante distintas actividades cortas (sobretudo distintas) que nos dejen en claro para que sirven estas herramientas y como usarlas.