

Actividad 6

Fermin Delgado Rubalcava

20/02/2021

1 Introducion

En la presente actividad el principal motivo de investigacion fue el analisis predictivo realizado sobre la series de tiempo de temperatura, con el proposito de hacer un modelo que prediga las posibles temperaturas en un intervalo de tiempo, un detalle recalable de la actividad es el uso de tecnicas avanzadas de estadistica como es el caso de ARIMA, aunque que cabe enfatizar que no se ha profundizado en dicha tecnica ya que abarca mas halla de los objetivos del curso.

Los datos hablan, y se puede apreciar que se puede obtener informacion preciosa de Cd.Obregon. Una caracteristica que posee la estacion es que en el primer intervalo que se utilizo del año 2000 al 2007 desde el principio mostraba una variabilidad de p-value muy baja aunque superior al 5 porciento, en general los valores de estacionalidad son muy marcados,sin embargo se puede apreciar que hubo un periodo donde la tendencia cambio drasticamente negativamente en el 2005 en los datos de Tmax, lo cual nos indica que las temperaturas generales de esa epoca eran bajas respecto a los anteriores, aunque luego recupero valores normales. Otra cosa importante de decir es que los datos predichos por el modelo ARIMA concuerdan muy bien con los datos veridicos que si pasaron, lo cual es un hecho importante.

A continuacion se responderan algunas preguntas sobre el procedimiento llevado acabo al realizar la actividad

- Respecto a la estacionaridad de tus series. ¿Que procedimientos seguiste para obtener una serie estacionaria?

Hubo dos tecnicas diferentes que se utilizaron al momento de convertir la serie a estacionaria, la primera que se utilizo fue reescalar los datos de una manera logaritmica, luego lo que se hizo fue restar estos datos el valor de promedios moviles, (en nuestro caso revisamos dos diferentes promedios moviles el de 365 dias y el creado de manera exponencial), entonces luego se restaban los datos rescalados con los promedios y revisabamos si el valor de p-value era menor a 0.005 con la funcion test-stationarity(ts-test)

El segundo metodo que tambien se utilizo fue con biblioteca statsmodels.tsa para descomponer la serie en estacionalidad, tendencia y residuo, el cual el

residuo ya no tiene rastro de la estacionalidad y tendencia, entonces con el residuo hacemos la prueba con la funcion test-stationarity(ts-test)

- Respecto a las tendencias de Tmax y Tmin. ¿Qué se observa??

La tendencia en los años 2000 al 2007 respecto a la temperatura maxima se observa que el promedio se bajo drasticamente en el año 2005 pero recupero niveles normales alrededor de 2006-2007

Respecto a los datos de Temperatura minima tuvo bajones y caidas pero nunca dejo los techos y soportes en los que estan encerrados los datos

- ¿Que puedes decir en general sobre los datos de la estación que estuviste analizando?

Es un poco triste no poder contar con todos los datos que nos gustaria para analizar, por la falta de informacion en ciertos intervalos, pero en general se puede observar que en el periodo observado se ha montenido el promedio de temperaturas respecto a su estacionalidad, exepto en la anomalia del 2004/2005

- ¿Qué limitaciones encontraste en tus datos?, ¿Vacíos?, ¿Cuál fue el periodo más largo que pudiste encontrar?.

Se encontraron varios vacios, el periodo mas largo sin vacios es aproximadamente desde los años 2000 al 2009/2010 respecto a los datos de Tmax

Sin embargo los datos de Tmin abarcan muchos mas tiempos sin vacios, aproximadamente desde el año 2000 al 2012, y solo tenia dos vacios minusculos

- Otros comentarios generales

Algo que me parecia curioso, es que me salieron valores muy parecidos al profesor de p y q y en ambos casos, es decir de los valores en los datos de Tmax y Tmin, lo cual nos indica que quizas sea una constante que se conserva, aunque valores distintos de AIC muy diferentes, ademas los datos predijeron muy bien a los que si sucedieron, lo cual verifica el metodo con el que se sacaron

A continuacion se presentaran las conclusiones de la actividad. Para mi este tema de analisis de series de tiempo es un tema muy interesante, el hecho de predecir cosas del futuro como el clima siempre ha sido un motor de innovacion cientifica y se nota la importancia de la misma, por lo tanto aprender metodos tan modernos para el analisis de datos de manera practica con datos reales es muy enriquecedor, el reto estuvo tedioso y un poco largo pero se entiende las ideas generales de la actividad, no hubo algo que me aburriera en especial, tampoco algo que se me hiciera dificil en particular, a lo mejor se podria mejorar la actividad dando un poco mas de nociones estadisticas visuales de lo que esta haciendo el metodo pero esto para mi ya es mas opcional si el profe lo quiere llevar acabo, algo que no abarca el contenido y enfoque del curso, el grado de dificultad de la actividad se me hace intermedio debido a la longitud del codigo, lo que lo hace necesitar mas tiempo para la actividad