

Actividad 6

Pronóstico de Series de Tiempo

Elizabeth Torres Torrecillas
Departamento de Física
Universidad de Sonora

February 20, 2021

1 Introducción

La Actividad 6 tiene como enfoque el realizar pronósticos de Series de Tiempo. Siendo esto, con base a modelos, obteniendo con ello predicciones de valores futuros con base en los valores registrados a analizar.

Como se mencionó, se analizaron Series de Tiempo, específicamente de las temperaturas máximas y mínimas de la estación meteorológica "El Fresnal, Imuris", ubicada en el estado de Sonora. Dicho análisis se realizó del periodo de años de 1986-1998.

Continuamos utilizando los datos climatológicos obtenidos por medio de la página web gubernamental de la CONAGUA. Específicamente se analizan los datos de la estación 26262.

2 Bibliotecas utilizadas

1. Pandas
2. Numpy
3. Matplotlib
4. Saborn
5. Statsmodels

3 Actividades realizadas

Se llevó a cabo un análisis de las series de tiempo correspondientes a las temperaturas máximas y mínimas en el periodo de años de 1986-1998.

Ello se realizó a partir del planteamiento de una hipótesis, se llevó a cabo una

prueba de la misma, conocida como la prueba Dickey-Fuller, con el fin de rechazar de que los datos no eran estacionarios.

Con ello, obtuvimos que tanto para las temperaturas máximas como mínimas, estas eran estacionarias (contaban con un valor de $p < 0.05$). Sin embargo, para mostrar lo que se optaría por utilizar si $p < 0.05$, se procedió a practicar una diferencia con promedio móvil exponencial (EWM), solo en los datos de las temperaturas máximas, como ejemplo ya que como se mencionó este paso no era necesario por las características de nuestros datos.

Creo importante mencionar, que aunque no era necesario, aplicar dicha linealización, se realizó y se observó que el valor de p disminuyó de manera considerable, entonces se puede decir que los resultados obtenidos a partir de ello fueron aún mejores que si este paso se hubiese omitido.

3.1 Observaciones

Como en esta actividad no se analizó la evaporación, que fueron los datos que no tuvieron registro en mi estación, lo que me estaba limitando con anterioridad para su análisis y por lo que tuve que recurrir a datos cerca de la región.

Entonces, no me fue tan complicado el estudio de las temperaturas máximas y mínimas, sin embargo en principio sí porque tuve que buscar un rango de datos donde el registro fuera de manera continua, o sea que no hubiera espacios sin registro, por lo cual solo pude analizar el período de 1986-1998. No es un rango muy amplio, sin embargo era el más largo que se encontraba en mis datos y se logró analizar de manera óptima.

4 Comentarios personales

Me pareció una actividad un poco complicada, más que las anteriores sinceramente, ya que había bastantes comandos que no conocía o incluso conceptos de estacionalidad que nunca había utilizado. Fue interesante porque pronosticamos datos a futuro, lo cual es una herramienta de alta utilidad en ciencias exactas y me parecieron predicciones confiables, más bien utilizamos varias herramientas para que estos fueran cada vez mejores.

Por lo comentado anteriormente, además que es un tipo de problema a analizar en el cual me encuentro muy identificada, le asignaría un valor de intermedio a alto de complejidad. Ya que a pesar de la práctica y de preguntar, tratar de comprender los comandos o conceptos que me resultaban ajenos, creo que me falta más comprensión conceptual, lo que planeo reforzar.

Gracias a lo realizado, podemos explorar los datos de manera visual, mediante gráficas, además de ver cómo es que estos varían, si las predicciones son de confianza y de qué grado de confianza.

Lo que quisiera resaltar como punto a favor es que lo que antes me parecía un reto, ahora ya me cuesta mucho menos trabajo realizar, por ejemplo la manip-

ulación de gráficos, tratamiento de datos, etc.

Sigo conociendo más utilidades de cada biblioteca, lo cual me parece interesante para continuar aprovechando al máximo cada una de las herramientas que estas tenga.

Continúo con la postura de que lo único que me causa tal vez un poco de desinterés o aburrimiento son los datos a analizar. Además quisiera comentar en esta ocasión que me gustaría bastante que se hablara con más detalle las herramientas a utilizar, los modelos, por lo menos para tener más claro el proceso e interacción con los datos. Agradezco, como cada actividad a la gran disponibilidad del profesor y que trata en cada momento encaminarnos hacia la actividad y hacia nuevas herramientas.