

Actividad 6: Pronóstico de series de tiempo

Antonio Reyes Montaña

09/03/2021

1. Introducción

En esta actividad se hicieron diferentes procedimientos para obtener series de tiempo para la temperatura máxima y mínima que cumplieran con estacionaridad y así poder hacer pronósticos. Se utilizó la prueba de Dickey-Fuller para esto. Cuando las series de tiempo iniciales no cumplieran con las condiciones de estacionaridad se hicieron procesos para que se cumpliera y fuera utilizable, como, por ejemplo, cambiar a una escala logarítmica los datos. Una vez confirmada la estacionaridad de las series, se descompusieron en sus componentes de tendencia, estacionalidad, y residuo para ver qué componente dominaba, y además se revisó su estacionaridad. También se realizaron las pruebas ARIMA, AR, y MR para realizar pronósticos y definir cuál era el mejor modelo para esto dependiendo del valor AIC. Además se contrastaron las predicciones con los datos observados.

2. Comentarios generales sobre la información analizada

La serie de tiempo para la temperatura máxima fue estacionaria desde un principio por lo cual no se necesitó hacer ningún ajuste, pero, por otro lado, la serie para la temperatura mínima no lo fue de principio, por lo que se utilizó un ajuste logarítmico que fue suficiente para obtener estacionaridad.

Para la temperatura máxima la estacionalidad fue la componente dominante y el residuo fue estacionario. Para la temperatura mínima ajustada logarítmicamente la estacionalidad también fue dominante, y el residuo fue estacionario también. Además, el modelo ARIMA fue el modelo que mejor se ajustó en ambas series de tiempo.

3. Series de tiempo temperatura

En el caso de la serie de tiempo de temperatura máxima, la estacionaridad ya estaba por lo que no se necesitaron hacer ajustes, pero para la temperatura mínima se realizó un ajuste logarítmico, el cual fue suficiente para obtener la

estacionaridad de la serie.

Para la tendencia de la temperatura máxima observamos que en el 2014 hubo un aumento pero después hubo una disminución hasta finales del 2015 donde comenzó a aumentar de nuevo. En el caso de la temperatura mínima la tendencia sufrió un aumento considerable a finales del 2014, sin embargo parece ir en disminución desde entonces.

Algunos de los problemas que se encontraron con los datos es más que nada que habían algunos datos basura en la serie de evaporación, pero generalmente hablando las series de tiempo estaban bastante completas.

4. Comentarios sobre la actividad

La actividad fue bastante interesante ya que introdujo la estacionaridad de la serie de tiempo y el cómo convertir una serie no estacionaria a una que sí lo es. También fue interesante hacer los pronósticos con ARIMA y los demás modelos. En general fue una práctica interesante aunque sí pudo llegar a ser confusa al utilizar la prueba ARIMA.