

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Monterrey**



**Tecnológico
de Monterrey**

Series de tiempo

Alejandro Pérez Garza A01722817

Examen

2 may 2025

https://colab.research.google.com/drive/1SwXO2_1G8hFXeZLcopxzxBC63Y8Jsgl5?usp=sharing

<https://chatgpt.com/share/681505bf-935c-800c-9925-494342c5b6d3>

<https://github.com/A01722817/Actividades-Series-de-Tiempo.git>

El log PDI tiene una tendencia creciente constante, lo que indica que los datos no son estacionarios. Osea la media y la varianza cambian con el tiempo, lo cual rompe una de las condiciones clave para usar modelos ARIMA asi directamente.

Pasando al resultado del test de Dickey-Fuller fue: Estadístico ADF = -1.44, p-value = 0.56

Esto confirma que la serie no es estacionaria, ya que el p-value es mayor a 0.05. y luego por eso en la siguiente tabla se tuvo que hacer una diferenciacion. Al aplicar la primera diferencia (restar cada valor con el anterior), la serie ya no muestra una tendencia clara y parece más estable. El nuevo ADF fue: Estadístico ADF = -4.66 p-value \approx 0.0001. La serie ya es estacionaria y se sigue con el modelo ARIMA.

Las gráficas de autocorrelación y autocorrelación parcial muestran un corte claro, lo que sugiere que un modelo ARIMA(1,1,1) podría ser apropiado ($p=1$, $d=1$, $q=1$).

Los residuos se ven: Aleatorios, Aproximadamente normales, Sin autocorrelación (correlograma). el modelo se ajusta bien a los datos, ya que no quedó información útil sin modelar.

La última gráfica muestra que el modelo proyecta una continuación del crecimiento en log(PDI) con bandas de confianza estrechas, lo que indica confianza en las predicciones.