

Objetivo

Evaluar modelos sobre series de tiempo por medio de métricas de error en el ajuste enfocado al número de ocupados en miles de personas ocupadas (datos).

Desarrollo

Se plantea desarrollar el ejercicio (Usando Python) ejecutando las diferentes configuraciones, para cada uno de los modelos de tendencia con estacionalidad, iterando en te varios buscando así un mejor ajuste al comportamiento de series temporales.

	Modelo	Configuración	RMSE	Coef R2
0	Tendencia Lineal + Estacionalidad	x + estacionalidad	1619.614227	-83.721122
1	Tendencia Cuadratica + Estacionalidad	x**2 + estacionalidad	590.479496	-10.261032
2	Tendencia Cubica + Estacionalidad	x**3 + estacionalidad	130.743940	0.447908
3	Tendencia Pol. grado 5 + Estacionalidad	x**5 + estacionalidad	91.055527	0.732218
4	Tendencia Pol. grado 7 + Estacionalidad	x**7 + estacionalidad	3712.073296	-444.042634

Tabla1: Modelos

Pruebas de supuesto

Una vez ejecutada la ejecución de los modelos, se plantea ejecutar las pruebas sobre supuestos (**Autocorrelacion, Homocedasticidad, Normalidad**) con el fin de garantizar la validez de los pronósticos generados con estos modelos, se encontró que este modelo cumple con todas las pruebas e supuestos realizadas.

- 1. Autocorrelación [Box-Pierce, Ljung-Box]:
p-value = 0 (para 20 rezagos)
- 2. Homoscedasticidad [Ljung-Box] (restando media y elevando al cuadrado:
p-value = 0 (para 20 rezagos).
- 3. Normalidad [shapiro - JarqueBera]:
p-value > 0.05

Proyecciones

Teniendo el mejor modelo de tendencia polinómica + estacionalidad para este conjunto de datos, encontramos el pronóstico para los siguientes seis (6)

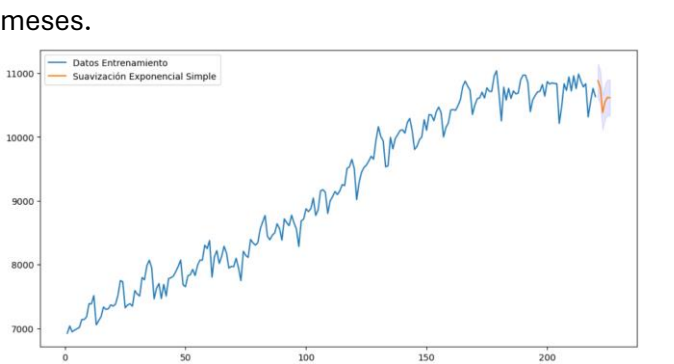


Gráfico 1 :Pronósticos

Limitaciones

Limitaciones de los pronósticos están ligadas a la presunción de continuidad de los datos basado en los patrones del pasado, en caso de presentarse cambios abruptos, el pronóstico para los siguientes seis (6) meses podría no ser preciso.

Conclusión

Este informe corto muestra la evaluación de los modelos de tendencia Lineal, Polinómica + estacionalidad aplicados a series temporales sobre el número de personas ocupadas.

Basado en el cálculo de los errores encontrados en cada uno de los modelos, se puede determinar que el modelo con menor error es **Tendencia Polinómica grado 5 + estacionalidad** según **RMSE, Coef. R2**.

Adicionalmente podemos ver que los valores para los siguientes seis (6) meses, podrían oscilar entre 10382 y 10882 aprx en la cantidad de ocupados.

Cabe mencionar que este no es el modelo con el mejor RMSE o mejor Coef. R2, a continuación presentamos los modelos desarrollados en el taller 1

	Modelo	Configuración	RMSE	Coef R2	Origen
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	add/None/add	74.994180	0.818355	Taller 1
	Tendencia Pol. grado 5 + Estacionalidad	x**5 + estacionalidad	91.055527	0.732218	Taller 2
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	add/None/mul	93.497528	0.717662	Taller 1
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	mul/None/mul	97.452411	0.693272	Taller 1
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	mul/None/add	115.889161	0.566235	Taller 1
	Tendencia Cubica + Estacionalidad	x**3 + estacionalidad	130.743940	0.447908	Taller 2
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	add/mul/mul	154.837076	0.225684	Taller 1
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	add/add/mul	156.414737	0.209824	Taller 1
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	mul/mul/mul	160.577047	0.167210	Taller 1
	Suavizacion Exp Lineal de Winters (Holt-Winters)	mul/add/mul	162.249785	0.149769	Taller 1

Tabla 2 :Total Modelos

¹https://github.com/carlosjara/MCD_FAIL/blob/main/FAIL/FAll/Talleres/T1_CarlosEnriqueJaramillo_MCDFAIL.pdf