

## Contexto

Empleando la información del número de ocupados en miles de personas (Ocupados) para las 13 principales ciudades, encuentre el mejor pronóstico para los próximos 6 meses empleando los métodos vistos en la clase. Compare los resultados con el mejor modelo encontrado en el ejercicio anterior.

### 1) Cálculos RMSE

El pronóstico se llevó a cabo utilizando un segmento de los datos recibidos, analizando la información con ACF y PACF, lo que resultó en un modelo ARIMA (1,1,1). Sin embargo, la verificación de los supuestos no fue concluyente, por lo que se utilizó el segmento original de datos y se aplicó una transformación logarítmica. Al nuevo segmento transformado se le realizó nuevamente el análisis ACF y PACF, obteniendo un modelo ARIMA (0,1,3), pero tampoco se logró verificar los tres supuestos. Para la comparación, se seleccionó el modelo basado en los datos originales, ya que presentó el RMSE más bajo, con un valor de 381.67863.

Top	Modelo	RMSE	Autocorrelación	Heteroscedasticidad	Normalidad
1	Datos Originales	381.67863024707736	No concluyente	No concluyente	✓
2	Datos Transformados	407.88195671266345	No concluyente	No concluyente	✓

### 2) Comparativo best OLS Vs. best suavización

Los resultados obtenidos del mejor modelo de suavización del Taller 1 presentaba las siguientes características

Top	Tipo	Error	Trend	Seasonal	Alpha	Beta	Gamma	RMSE
1	Holt-Winters	A	N	A	0,47292		0,299519	74.99548

Si se compara el mejor Modelo obtenido via ARIMA vs suavización, se encuentra que el que tiene mejor RMSE es el modelo de suavización holt-winter (A,N,A) con 74.99548.

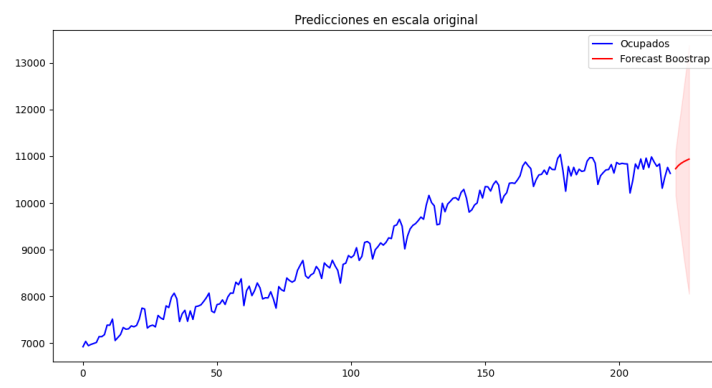
Adicionalmente, el modelo ARIMA no cumplió los supuestos. Recordando que para Holt-Winters no hay supuestos, *nuestra recomendación al mejor modelo sería el Holt-Winters.*

### 3) Estimaciones

Usando el mejor modelo ARIMA, las estimaciones de Ocupados con un nivel de confianza del 95% ofrecen un pronóstico que continúa la tendencia de crecimiento observada en los datos históricos de ocupación. Sin embargo, es importante señalar como limitación que este modelo solo cumple con el supuesto de normalidad.

Pronóstico de Ocupados en miles de personas

Período	Pronóstico	lower_95	upper_95
2019-05	10733.079597	10159.159477	11112.853159
2019-06	10799.390606	9703.731082	11575.746429
2019-07	10846.080489	9296.142512	11991.401953
2019-08	10881.741510	8853.896286	12435.191232
2019-09	10911.225527	8446.873255	12887.970130
2019-10	10937.262602	8055.963779	13374.210600



La serie temporal muestra una tendencia claramente ascendente durante todo el periodo observado, la proyección muestra un crecimiento continuo, aunque con cierta variabilidad. El pronóstico sugiere un incremento, pero con un aumento en la incertidumbre a medida que se avanza en el tiempo.

El notebook se encuentra en el siguiente repositorio: [https://github.com/ajapontes/FDA\\_2\\_Taller\\_3](https://github.com/ajapontes/FDA_2_Taller_3)