

Taller 2

Jorge Lizarazo - Jorge.lizarazo.b@gmail.com

Cc. 1144072464 - Código A00312964

Pronóstico del Número de Ocupados en las 13 Principales Ciudades

Con el fin de contrastar los resultados con el modelo de Suavización Exponencial Lineal de Winters (Holt-Winters) multiplicativo de la anterior entrega ([Taller 1](#)), identificado por medio del error cuadrático medio (MSE) como el modelo más preciso (MSE=93.49). Evaluamos por medio de la metodología “outsample” tres nuevos modelos, las cuales fueron regresión lineal simple, regresión polinómica de segundo grado, regresión polinómica de tercer grado y regresión polinómica de tercer grado con ajuste estacional (figura 1; [Suplementario 1](#)).

El modelo polinómico de grado tres con ajuste estacional resultó ser el más preciso con un (MSE=130.74; figura 1) además de cumplir con los supuestos necesarios ([Suplementario 2](#)). Sin embargo, este resultado no fue tan preciso como el obtenido con el modelo Holt-Winters multiplicativo del [Taller 1](#). También, al utilizar variables ficticias para incorporar estacionalidad para los meses pudimos apreciar pérdida en flexibilidad del modelo, cosa que no sucede con Holt-Winters la cual se adapta de forma continua con una alta flexibilidad. Los cuatro nuevos métodos fueron solo algunos de las transformaciones que se pueden realizar haciendo de esta ruta algo sugestivo y cambiando radicalmente entre investigadores. Adicional son no robustos, cualquier cambio abrupto en los datos futuros podría afectar significativamente su precisión teniendo que ajustar desde cero estos todo el tiempo. En cambio, el modelo Holt-Winters es intrínsecamente más adaptativo a tales cambios debido a su componente de suavización. Finalmente, debido a su estructura estos cuatro modelos deben ser sometidos a pruebas de normalidad, homocedasticidad y covarianza, limitando el procedimiento a datos que solamente se adapten a los supuestos previstos (validación de supuestos del modelo vease [Suplementario 2](#)).

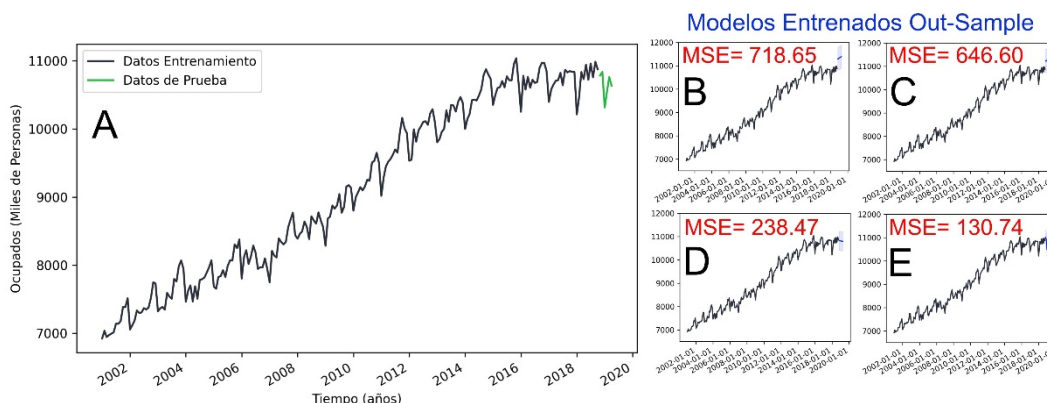


Figura 1. Datos históricos del número de ocupados (miles de personas) en las 13 ciudades mas importantes. Se realiza una metodología “outsample” donde en A se muestra la división de datos de Entrenamiento (línea negra) y datos de prueba (línea verde). Luego nos pronósticos de los datos de prueba por medio de B regresión lineal simple, C regresión polinómica de segundo grado, D regresión polinómica de tercer grado y E regresión polinómica de tercer grado con ajuste estacional. Letras en rojo muestran el valor del error cuadrático medio (MSE) en cada modelo.

Aunque el Modelo E fue el mejor de los evaluados en este ejercicio, no superó la precisión del modelo Holt-Winters multiplicativo. Estas comparaciones recalcan la importancia de explorar y validar diversos enfoques al proyectar pronósticos en escenarios reales.