

# Series de Tiempo Univariadas\_S0123 - Trabajo No 3.

*Fecha de entrega - Junio 16 (Viernes)*

**Entregue en un archivo .pdf y adjunte una copia del código R utilizado.**  
“En este trabajo si se puede utilizar chat GPT”.

1. Sume el último dígito de los números de cédula de los integrantes del equipo y divida la suma entre 4. Dependiendo del residuo de la división considere la correspondiente base de datos de la librería `astsa` de **R**:

- Conjunto de datos # 0. `chicken`.
- Conjunto de datos # 1. `unemp`.
- Conjunto de datos # 2. `UnempRate`.
- Conjunto de datos # 3. `birth`.

Para la serie de tiempo considerada, ajuste un modelo ARIMA **estacional**, discutiendo el proceso de ajuste paso a paso, presentando

- a) Gráfica y examen inicial de los datos.
  - b) Transformación de los datos en caso de ser necesaria.
  - c) Orden de diferenciación e identificación del modelo (grados de los polinomios).
  - d) Estimación de parámetros y diagnóstico de residuales del modelo seleccionado.
2. Utilice el modelo estimado en el ítem anterior para realizar un pronóstico para los últimos 12 meses.
  3. Explore la función `HoltWinters()` para realizar un pronóstico de las mismas observaciones, utilizando EWMA, es decir una media móvil exponencialmente ponderada o más breve suavizamiento exponencial o el mismo método de *Holt-Winters* si es el caso. Que valor de los parámetros de suavizamiento  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$ . Encuentra Ud que son los más adecuados para su conjunto de datos?.
  4. Compare los 2 pronósticos obtenidos en los ítems anteriores evaluando para cada uno medidas de calidad de pronóstico RMSE, MAE, MAPE en la pag 72 de las notas (2DA parte). *En base a los pronósticos cuál modelo prefiere y por qué?* anote sus propias conclusiones.

**Trabajo4** Explore las funciones `locate.outliers()` y `find.consecutive.outliers(x, type)` de la librería `tsoutliers` sobre el modelo que Ud encontró más adecuado para modelar **la serie del 2Do trabajo**. En caso de que no detecte ninguno (outliers) considere alguna otra de las 4 series.

- a) Que tipo de outliers: AO, IO, LC, TS detecta en el conjunto de datos analizado?.

- b) Explique el efecto sobre la serie de cada uno de los tipos de outliers que Ud detecta en la misma.

La librería `tsoutliers` también dispone de funciones para graficar la acción de los outliers en la serie.