

PROBLEMAS PROPUESTOS PRÁCTICA 2: Descomposición de series temporales

PROCESOS ESTOCÁSTICOS Y SERIES TEMPORALES

GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS

PROBLEMA 1

En el fichero **consumo_leche.txt** se encuentran los datos correspondientes al consumo de leche mensual (en miles de litros) por los habitantes de una determinada ciudad. Se dispone de datos sobre el consumo desde noviembre de 1992 hasta octubre de 2006.

- 1) Representa los datos del consumo de leche en un gráfico temporal y comenta los aspectos más relevantes. ¿La serie presenta Estacionalidad? ¿cómo dirías que es la tendencia?
- 2) Determina si se trata de un modelo aditivo o multiplicativo (realiza un gráfico de desviaciones típicas frente a medias para cada año).
- 3) **Mediante Análisis Clásico** (método de la diferencia o de la razón a la media móvil), extrae las componentes de la serie (Tendencia-Ciclo, Estacionalidad e Irregular) y comenta los resultados.
- 4) Obtén un modelo determinista que nos permita realizar predicciones para la serie original.
- 5) Con el modelo del apartado anterior, calcula los valores ajustados de la serie para los meses observados (168 meses) y realiza la predicción para los meses restantes de 2006 (noviembre y diciembre) y los dos años siguientes al completo (2007 y 2008). ¿Cuánto será el consumo de leche en noviembre de 2008?
- 6) Representa en un mismo gráfico la secuencia de la serie observada (en negro), la serie ajustada (en azul) y de la serie predicha (en rojo) con el modelo determinista.

PROBLEMA 2

Con los datos de **consumo_leche.txt**, responder a los apartados del problema anterior pero usando la **descomposición STL**. Selecciona un ancho de banda para estimar la componente estacional de 5 años.

Comparar las medidas de error MAE y RMSE en el tramo observado para ambos métodos (Análisis Clásico y STL). Comentar los resultados.