

Trabajo Práctico Final

“Análisis de Series Temporales Univariadas”

Modelos *ARIMA*(p, d, q)

Objetivo

El presente trabajo práctico constituye el cierre del curso de Estadística Actuarial. La finalidad es articular los conceptos teóricos estudiados en clase con una aplicación práctica mediante la utilización de un lenguaje de programación enseñado en el curso.

Introducción

Cada estudiante contará con una serie de tiempo distinta, la cual podrá ser estacionaria o no, poseer tendencia determinística o no. Dicha serie simulada representa los retornos diarios de un determinado activo financiero. Lo que se pretende es la realización de un análisis descriptivo y econométrico del mismo, determinando el modelo al que se ajusta y analizando la viabilidad de invertir en dicho activo.

El análisis deberá realizarse mediante la utilización del software RStudio, teniendo en cuenta los pasos de la Metodología de Box Jenkins vista en clase (Fase de Identificación, Estimación, Verificación y Predicción).

Por último, deberán elaborar un breve informe de no más de 8 (ocho) carillas (4 hojas) donde se detalle tanto el análisis realizado, como así también los códigos empleados y la bibliografía utilizada. El informe deberá contar con los siguientes ítems,

- i. Introducción
- ii. Marco Teórico (acá deberán escribir los modelos)
- iii. Análisis de Resultados
- iv. Análisis de Viabilidad de los retornos del activo
- v. Conclusiones
- vi. Futuras Investigaciones y Limitaciones (opcional)
- vii. Bibliografía
- viii. Anexos (Códigos en RStudio)

Cabe destacar que el lenguaje empleado en el informe deberá ser de índole académico. Una buena escritura académica aconseja no utilizar gerundios (Ejemplo: “Planteando”, “Analizando”, etc), ni hablar en primera ni tercera persona. Asimismo, es útil emplear paráfrasis y referencias a autores.

Aclaración: Si los datos recibidos no estuvieran configurados como una serie de tiempo, deberán convertirlos para efectuar lo solicitado en el presente trabajo.

Consigna

En base a los datos, se pide como mínimo lo siguiente,

- 1) Realizar un Análisis Descriptivo de la Serie de Tiempo (Percentiles, Promedio, Varianza, Kurtosis, Asimetría, Gráfico de Box-Plot, etc.)
- 2) Graficar la FAS, FAC y FACP de la Serie en un solo gráfico y analizarlas
- 3) Efectuar una estimación de la serie de tiempo a distintos modelos ARIMA y encontrar aquel que se ajuste mejor a los datos (pueden emplear Criterios de Información y analizar significatividad individual y global de los parámetros del modelo, tendencias, raíces unitarias, etc). Es importante que detallen una comparación con otros modelos
- 4) Con el mejor seleccionado deberán predecir para un horizonte de 1, 2, 3 y 20 periodos y luego graficar.
- 5) Calcular intervalos de confianza al 94%, 95% y 99% para cada una de las predicciones y expresar los resultados en un Dataframe cuyas primeras tres columnas sean los límites inferiores para cada nivel de confianza, la cuarta columna sean las predicciones y las últimas tres columnas sean los límites superiores para cada nivel de confianza.
- 6) Exportar los resultados a una planilla con formato csv
- 7) Efectuar un Análisis de Diagnóstico de la Serie de Tiempo (Análisis sobre los Residuos del modelo, análisis gráfico de FAC, etc)
- 8) En base a los resultados de las predicciones para cada uno de los horizontes solicitados, analizar la viabilidad del activo.

Fecha de Entrega del Informe y del Script: 12 de diciembre de 2019 hasta las 23.59 hs hs mediante la página web del curso. Cualquier entrega tardía influirá en forma negativa en la nota final de la materia.

Defensa del Informe: En forma presencial en una fecha y aula a confirmar.