

# **Máster en Tratamiento Estadístico y Computacional de la Información**

## **Series Temporales**

**2019/2020**

### **Práctica modelos GARCH**

**Daniel Vélez Serrano**



# Práctica modelos GARCH

- Se trata de ajustar un modelo a una **serie financiera diaria** en la que exista estructura de volatilidad condicionada que **permita el ajuste de un G/ARCH**. Deberá reservarse la última semana de datos para contrastar la bondad de la predicción. Los pasos a dar:
  - **Ajustar un modelo ARIMA(p,d,q) a la media de serie para conseguir RB**, justificando la necesidad de hacer **transformación, diferencias, posibles órdenes p y q y posibles intervenciones**. Obtener la serie de los residuales cuadráticos.
  - **Ajustar un modelo GARCH(r,s) a la volatilidad de la serie:**
    - Justificando los **órdenes propuestos a partir de los gráficos f.a.s. y f.a.p.** de la serie de los residuales cuadráticos para conseguir tras el ajuste de ellos un proceso de RB. En caso necesario, valorar también la necesidad de incluir **posibles intervenciones** en dicho modelo.
  - **En caso de que el mejor modelo propuesto no sea un GARCH(1,1)**, ajustar también dicho modelo.
  - **Analizar en ambos casos el efecto “apalancamiento” y, en caso de existir, proponer un GARCH no lineal.**

# Práctica modelos GARCH



- Ajustar un modelo  $ARIMA(p,d,q) + GARCH(r,s)$  en el que se haga la estimación conjunta de los parámetros:
  - Analizando si la volatilidad afecta a la estimación en media de la serie (GARCH-M) y, en caso de ser así, dejando sobre la ecuación el parámetro que cuantifique dicho efecto.
  - Calculando una predicción de la serie en media para la última semana junto con un intervalo de confianza mediante simulaciones hechas con el modelo final.
- Presentar un programa .sas/.R ejecutable y comentado en el que se presenten todos los pasos dados para justificar los resultados obtenidos.
- Fecha límite de entrega de la práctica: 8 de marzo de 2020 a las 23:59:59.