

## Trabajo 2 (40%) - Introducción a la analítica

**IMPORTANTE:** Tenga en cuenta lo siguiente:

- Los siguientes ejercicios deben realizarse utilizando **Rmarkdown** del **R-Studio** y **subir en MOODLE** el **pdf** con la solución.
- El trabajo debe tener máximo 40 páginas, por lo cual es importante que seleccionen los resultados y gráficos más importantes, además de que controlen el tamaño de tablas y figuras.
- **LA FECHA MÁXIMA DE ENTREGA ES EL VIERNES 30 DE OCTUBRE DE 2020 A LAS 12:00 DE LA MEDIA NOCHE. NO MODIFICARÉ LA FECHA DE ENTREGA, POR LO CUAL TENGAN EN CUENTA QUE EL CRONÓMETRO QUE APARECE EN MOODLE ES INMODIFICABLE Y LUEGO DE LA FECHA ESTIPULADA NO LOS DEJARÁ SUBIR EL TRABAJO Y LA NOTA SERÁ CERO.**

**Planteamiento del trabajo:**

1. Realice la **Actividad** que aparece en la parte final de la **Clase 6**.
2. Realice la **Actividad** que aparece en la parte final de la **Clase 7**.
3. Realice la **Actividad** que aparece en la parte final de la **Clase 9**.
4. Realice las dos **Actividades** que aparecen en la parte final de la **Clase 10**.
5. Considere la misma base de datos de precios de las acciones utilizada en el trabajo 1, es decir, en el periodo que va del 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2019, según su grupo:
  - **Grupo 1:** Apple (AAPL).                      Company (GE).
  - **Grupo 2:** General Electric      • **Grupo 3:** American Airlines

- |   |   |
|---|---|
| Group Inc. (AAL).   | Co. (JPM).                                      |
| • <b>Grupo 4:</b> United Airlines Holdings, Inc. (UAL).       | • <b>Grupo 11:</b> Banco Santander, S.A. (SAN). |
| • <b>Grupo 5:</b> Microsoft Corporation (MSFT).               | • <b>Grupo 12:</b> Oracle Corporation (ORCL).   |
| • <b>Grupo 6:</b> Pfizer Inc. (PFE).                          | • <b>Grupo 13:</b> Royal Caribbean Group (RCL). |
| • <b>Grupo 7:</b> Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras (PBR). | • <b>Grupo 14:</b> Chevron Corporation (CVX).   |
| • <b>Grupo 8:</b> Vale S.A. (VALE).                           | • <b>Grupo 15:</b> CEMEX, S.A.B. de C.V. (CX).  |
| • <b>Grupo 9:</b> HP Inc. (HPQ).                              |   |
| • <b>Grupo 10:</b> JPMorgan Chase &                           |   |

- (a) Realice los gráficos de **precio de cierre** versus **fecha**, **volumen** y **diferencia**=Precio máximo - Precio mínimo.
- (b) Plantee al menos 4 modelos GAM para explicar el **precio de cierre** en función de la **fecha** (claramente la fecha como tal no se debe usar sino más bien una variable numérica que vaya desde 1 hasta el total de datos y que describa los días 1 hasta el día final de la base de datos), **volumen** y **diferencia**. Describa el proceso para plantear dichos modelos.
- (c) Entre los modelos ajustados en el ítem anterior, seleccione el mejor utilizando CV.
- (d) Intente mejorar el modelo obtenido en el ítem anterior, utilizando GAMLSS para plantear al menos 4 modelos que expliquen ahora la variabilidad del **precio de cierre** en función de la **fecha**, **volumen** y **diferencia**. Describa el proceso para plantear dichos modelos.
- (e) Entre los modelos ajustados en el ítem anterior, seleccione el mejor utilizando CV.