

El día de hoy llegó la hora de combinar teoría, práctica e iniciar con cómo hacer un informe usando **RMarkdown**.

1. Considere las siguientes afirmaciones y determine su valor de verdad.
  - a) La matriz sombrero cumple que  $H = (H^{2021})^T$ .
  - b) Suponga que se ajustó el modelo  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{1i} + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i}$  y se tiene que  $gl(SSE) = 98$ . El modelo fue ajustado con 102 observaciones.
  - c) Una suma de cuadrados extra, mide la reducción marginal en la SSE.
  - d) En la hipótesis lineal general ( $H_0 : \mathbf{L}\beta = 0$  vs  $H_1 : \mathbf{L}\beta \neq 0$ ) los grados de libertad del cuadrado medio debido a la hipótesis son iguales al rango de la matriz  $\mathbf{L}$
2. Se tiene una base de datos con información de algunos jugadores de la NBA, se presentan algunos datos a continuación en la siguiente tabla

Cuadro 1: Algunos datos de jugadores de la NBA

| Y    | X1  | X2  | X3    | X4    |
|------|-----|-----|-------|-------|
| 9.2  | 6.8 | 225 | 0.442 | 0.672 |
| 11.7 | 6.3 | 180 | 0.435 | 0.797 |
| 15.8 | 6.4 | 190 | 0.456 | 0.761 |
| 8.6  | 6.2 | 180 | 0.416 | 0.651 |
| 23.2 | 6.9 | 205 | 0.449 | 0.900 |
| 27.4 | 6.4 | 225 | 0.431 | 0.780 |

Adicionalmente se hace descripción de cada una de las variables:

$Y$ : promedio de puntos anotados por juego.

$X_1$ : altura en pies.

$X_2$ : masa en libras.

$X_3$ : porcentaje de tiros de campo acertados.

$X_4$ : porcentaje de tiros libres acertados.

Su tarea es la siguiente.

- a) Haga una breve descripción de la base de datos, mire que relaciones puede existir entre la respuesta y las covariables o entre las mismas covariables.
- b) Ajuste un modelo usando todas las covariables, especifique este con sus supuestos, además, reporte cual fue la estimación del modelo.

- c) Haga un análisis de los coeficientes de manera marginal, ¿cuales de estos son significativos? Presente los resultados en una tabla.
- d) Haga la prueba de la significancia de la regresión, base sus conclusiones en la tabla ANOVA.
- e) Realice la prueba lineal generalizada ( $H_0 : \mathbf{L}\beta = 0$  vs  $H_1 : \mathbf{L}\beta \neq 0$ ) para concluir si los parámetros que no son significativos de manera marginal, siguen sin serlo de manera conjunta. Especifique el modelo completo y el modelo reducido.
- f) Finalmente, ajuste un nuevo modelo con las variables del modelo reducido e incluya el gráfico.

**Nota:** en el caso de las pruebas, plantear las hipótesis y enunciar el estadístico de prueba de manera clara.