

El día de hoy llegó la hora de combinar teoría y práctica.

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) Ajuste un modelo usando todas las covariables, especifique este con sus supuestos, además, reporte cual fue la estimación del modelo.
- b) Haga un análisis de los coeficientes de manera marginal, es decir, analice estos de manera individual, ¿cuales de estos son significativos?
- c) Haga la prueba de la significancia de la regresión, base sus conclusiones en la tabla ANOVA, enuncie dicha prueba de otras maneras.

d) Realice las siguientes pruebas:

$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_4 \\ H_1 : A \text{ determinar} \end{cases}$$
$$\begin{cases} H_0 : \beta_1 + \beta_2 = \beta_4; \beta_3 = -\beta_4 \\ H_1 : A \text{ determinar} \end{cases}$$

Especifique el modelo completo y el modelo reducido, escriba las hipótesis anteriores de manera matricial.

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