

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) 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.