Universidad de Chile

Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas

Departamento de Ingeniería Matemática

Auxiliar #10 MA34B

Profesor: Julio Deride, Auxiliar: Gonzalo Contador.

P1. Sea el modelo lineal

$$\mathbb{E}(Y) = \beta_0 + \beta_1 X$$

donde Y es la variable a explicar y X es una variable dicotómica a 2 grupos (esto es, X toma valores 0 ó 1 dependiendo si se cumple o no con cierta regla de clasificación).

a) Calcule los estimadores $\hat{\beta}_0$ y $\hat{\beta}_1$ a partir de una muestra de tamaño n del par (X, Y) , con n_1 datos pertenecientes al grupo de clasificación de X . Interprete los resultados.

b) Calcule el coeficiente de correlación múltiple del modelo. Interprete el resultado

c) Considere ahora la v.a. $Z = 10X$. Calcule los estimadores asociados al modelo

$$\mathbb{E}(Y) = \gamma_0 + \gamma_1 Z$$

y muestre que las predicciones asociadas a ambos modelos son las mismas. Compare el test de calidad local de la variable $\hat{\beta}_1$ con el mismo test para la variable $\hat{\gamma}_1$ y comente los resultados obtenidos. En particular, deduzca que la escala de medición asociada a una variable explicativa no afecta su significación sobre un modelo lineal.