

# ITAM - Métodos Estadísticos para C.Pol y R.I.

## Assignment 03

1. Es frecuente que a los auditores se les exija comparar el valor auditado (o de lista) de un artículo de inventario contra el valor en libros. Si una empresa está llevando su inventario y libros actualizados, debería haber una fuerte relación lineal entre dichos valores. Una empresa muestreó diez artículos de inventario y obtuvo los valores auditado y en libros que se dan en la tabla siguiente.

Artículo	Valor en libros ( $x_i$ )	Valor auditado( $y_i$ )
1	9	10
2	14	12
3	7	9
4	29	27
6	45	47
7	109	112
8	40	36
9	238	241
10	60	59
11	170	167
12	1	250
13	30	780

### Sección 1

1. Mediante el método de mínimos cuadrados encuentre los estimadores de los parámetros  $\beta_0$  y  $\beta_1$ . (Enuncie los supuestos que aplican).
2. Determine el valor de TSS, ESS, RSS  $R^2$ ,  $R^2$  ajustada e interprete
3. Determine las varianzas de los estimadores ( $\hat{\beta}_0$  y  $\hat{\beta}_1$ ) y la covarianza ( $\hat{\beta}_0$  y  $\hat{\beta}_1$ ), determine  $\hat{\sigma}^2$  y  $\hat{\sigma}$  y qué concluye a partir de ello.
4. Realice una prueba de hipótesis para la correlación entre el valor en libros ( $x_i$ ) y el valor auditado ( $y_i$ )
5. Realice una prueba de hipótesis para determinar si la  $\beta_0$  y  $\beta_1$  son significativas (solo con valor p)
6. Intervalo de confianza al 95% para  $\beta_0$  y  $\beta_1$
7. Prueba F
8. Predicción media cuando  $x = 100$ . Intervalo de confianza para la predicción media cuando  $x^* = 100$
9. Intervalo de confianza para la predicción individual cuando  $x^* = 100$
10. Muestra el valor medio de los residuos es 0 ( $\sum_i \hat{\epsilon}_i = 0$ ),  $x$  es ortogonal a residuo,  $\hat{y}$  es ortogonal al residuo

### Sección 2 Dato atípico:

1. Elimina el dato atípico y vuelve a calcular las betas ( $\beta_0$  y  $\beta_1$ )

### Sección 3

1. Aplica la prueba Jarque Bera para normalidad

**Bibliografía** Wackerly. (2008). Estadística Matemática con Aplicaciones (7.a ed.). Cengage Learning.