

## Tarea 9 y Dos Más Bajas

En el archivo adjunto se reporta el valor del Índice S&P 500 y del Índice VIX (el cual mide la volatilidad implícita del S&P 500 durante los próximos 30 días). Utiliza la base de datos proporcionada para determinar:

- 1) La ecuación que explica el comportamiento del S&P 500 en función del VIX. Es decir, da estimaciones de  $\beta_0$  y  $\beta_1$  en la ecuación  $S\&P500_i = \beta_0 + \beta_1 * VIX_i + u_i$ .

$$\widehat{S\&P500}_i = 2046.54 - 27.88 * VIX_i.$$

- 2) ¿Cuál es el tamaño de tu muestra (n) y cuál es el número de parámetros estimados en tu ecuación de regresión (k)?

n=1006, k=2

- 3) Obtén SCR, SCE y SCT. Da una estimación de  $\sigma^2$  y otra de  $\sigma$ .

SCR = 29,162,190.39

SCE = 42,638,447.67

SCT = 71,800,638.06

$s^2 = 42,468.57$

$s = 206.08$

- 4) Calcula  $R^2$  e interprétala. Con base a lo anterior, ¿qué tan válida consideras a la ecuación para explicar la relación entre ambas variables?

$R^2 = 40.62\%$ . El VIX explica el 40.62% de la variación del S&P 500. Sin duda el VIX es un factor importante para explicar el S&P500, sin embargo deben de haber otros factores que explican el otro 59.38%.

- 5) Desarrolle la prueba de hipótesis para la pendiente (la prueba F ó la prueba T) y concluye si este método es significativo para explicar la relación entre estas variables. Debes proporcionar el Pvalue  
TIP: Prueba si es distinta a cero.

Si es significativo. El T-Value es de -26.20 y el Pvalue de 0.000%.

- 6) El intervalo de confianza del 88% para el coeficiente de la pendiente. Interpreta este resultado.

b1 superior: -26.2218

b1 inferior: -29.5327

Con un 88% de confianza,  $\beta_1$  esta entre -26.2218 y -29.5327.

- 7) Estime el valor de S&P500 cuando el VIX es igual a 18.20.

$$\widehat{S\&P500} = 1539.17$$