

Ejercicio 1

Una Agencia Inmobiliaria vende casas en la costa. Una de las preguntas más frecuentes de los compradores potenciales es: ¿Si compramos esta casa o no?, ¿cuánto gastaremos en calefacción durante el invierno? Al departamento de investigación de la Agencia se le pidió desarrollar algunas directrices respecto de los costos de calefacción de casas unifamiliares. Se considera que cuatro variables claves inciden en dichos costos:

- 1 la temperatura externa diaria media
- 2 el número de pulgadas de aislamiento en el ático
- 3 los años de uso del calentador
- 4 la distancia de la playa.

Para el estudio, el departamento de investigación seleccionó una muestra aleatoria de 45 casas de venta reciente. Determinó el costo de calefacción de cada casa en enero pasado, así como la temperatura externa en enero en la región, el número de pulgadas de aislamiento del ático, los años de uso del Calentador y la distancia a la playa. El primer paso es definir la variable dependiente y las variables independientes. La variable dependiente (Y) es el costo de calefacción en enero. Hay cinco variables independientes: La temperatura externa media en enero, representada por X_1 . El número de pulgadas de aislamiento del ático, representado por X_2 . La antigüedad en años del calentador, representada por X_3 . La disponibilidad de Garage en la Casa X_4 . La distancia a la playa en mts X_5 .

El segundo paso es definir la forma general de la ecuación de regresión múltiple:

$$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u$$

El tercer paso es estimar los parámetros del siguiente modelo de regresión lineal múltiple a partir de los datos disponibles en el archivo "Costo de calefacción. gdt".

Se pide

- 1 ¿Cuál es el criterio para definir las variables independiente y la variable dependiente en el modelo propuesto?
- 2 ¿Es significativo el modelo globalmente, en su conjunto?
- 3 ¿Cuáles variables son significativas individualmente?
- 4 En el caso de que alguna variable no sea significativa, estime el modelo nuevamente sin la variable en cuestión.
- 5 ¿Cómo interpretaría el coeficiente de la variable Temperatura y el coeficiente de la variable Garage?
- 6 Convierta a dólares el Costo de Calefacción y estime nuevamente el modelo. ¿Qué pasa con los coeficientes estimados del modelo?
- 7 Pase la variable antigüedad a meses y estime nuevamente el modelo. ¿Hay algún cambio en los coeficientes estimados?.