**Sección Teórica:** Responda de forma clara y concisa las preguntas que se le presentan a continuación.

1. ¿Por qué es necesario hacer prueba de hipótesis a los coeficientes estimados de un modelo de regresión?
2. ¿Qué es un intervalo de confianza y cómo se relaciona con la prueba de hipótesis?
3. Describa el procedimiento que se debe seguir para determinar la significancia estadística de un coeficiente
4. “Un modelo econométrico en donde sus coeficientes son altamente significativos (valor p cercano a cero), puede llevarnos a establecer causalidad entre la variable dependiente y las independientes” (verdadero o falso, justifique claramente su respuesta)
5. ¿Qué información nos proporciona el rechazar Ho al realizar una prueba de hipótesis sobre un coeficiente estimado?
6. ¿Qué es más importante al evaluar un modelo de regresión: un R2 cercano a 1 o que sus coeficientes sean altamente significativos (valor p cercano a cero)?

**Sección Práctica:** Resuelva el siguiente ejercicio, deje constancia de todo su procedimiento.

**1.** Se quiere encontrar si existe una relación lineal entre el costo total de producción (medido en Quetzales) y el número de unidades producidas por distintos vendedores de películas pirata.

**Tabla 1: Costos y Unidades producidas**



1. A partir de los datos de la tabla 1 estime Bo y B1 e interprete los resultados a la luz del contexto del problema.
2. Estime el R2 e interprete el resultado obtenido.
3. Si el error estándar de Bo es 91.43 y el de B1 es 1.05, ¿Son significativos los coeficientes con un α=5%?, evidencie claramente sus hipótesis de trabajo y los cálculos que realiza para responder a la pregunta.
4. Construya un intervalo de confianza para B1 con un 95% de certeza y determine la relación que existe entre sus resultados y la conclusión del inciso anterior.
5. Para dos de los diez datos de la regresión, en el siguiente diagrama de dispersión identifique la variación total, explicada y no explicada.
6. En Guatemala se realizó un estudio econométrico para determinar el consumo mensual de las personas (en quetzales) en función del ingreso mensual (en quetzales). En la tabla 2 se muestran los resultados del modelo econométrico. Sin embargo, éstos se presentan con información incompleta.

**Tabla 2: Resultados econométricos de la función del consumo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variable Dependiente: Consumo** | | | | |
| **Variable** | **Coeficiente** | **Desviación Estándar** | | **Estadístico “t”** |
| Constante | 2.13 | .94654 | | ¿? |
| Ingreso | ¿? | .40601 | | 1.98 |
| R2 | | | 0.8620 | |
| Sumatoria de cuadrados de la variación total | | | ¿? | |
| Sumatoria de cuadrados de los errores | | | 137.41111 | |
| Tamaño de la muestra | | | 15 | |

1. Complete la tabla 2 e interprete el significado de cada uno de los elementos que aparecen en la tabla y determine si los coeficientes son estadísticamente significativos.

**3.** Si el salario anual de un ejecutivo se estima por el siguiente modelo:

(Salario)i= α + β1 (Promedio)i + β2(Experiencia)i+ β3(Edad)i+εi

Donde el salario está medido en dólares, el promedio es el promedio universitario con que se gradúo, en valores de 1 a 100, la experiencia y la edad se miden en años. La estimación del modelo utilizando OLS da el siguiente resultado:

(Salario)i= 11,583 + 51.9(Promedio)i +70.64 (Experiencia)i+ 6.1(Edad)i+εi

(2,000) (30.5) (50.13) (4.8)

En paréntesis se muestran errores estándar.

1. A partir del contexto del problema, interprete el significado de cada coeficiente, incluyendo la constante.
2. ¿Son significativos los coeficientes de forma individual?, utilice un alfa del 10% (n=20)

**4.** Utilice los datos del archivo **HPRICE1.RAW** (Base de datos de Wooldridge) para estimar el modelo:

donde *price* es el precio de casas dado en miles de dólares.

1. Estime el modelo de regresión e interprete el significado de los coeficientes dentro del contexto del problema.
2. Evalúe el R2 y significancia de los coeficientes presentando una breve reflexión de lo que encontró.
3. La primera casa en la muestra tiene *sqrft* =2,438 y *bdrms=4.* Determine el precio de  
   venta estimado para esta casa con la línea de regresión de estimada a través de MCO.
4. El precio de venta de la primera casa en la muestra fue $300,000 (así que *price* =300).  
   Determine el residual para esta casa. ¿Sugiere esto que el comprador pagó de más o de  
   menos por la casa?