

Prueba de autoevaluación

Matriculación de turismos 3

Instrucciones

- Para comenzar la prueba de autoevaluación debes presionar el botón “Comenzar”.
- Rellena las cuestiones.
- Para finalizar la prueba de autoevaluación debes presionar “Terminar”.
- El número de respuestas correctas en relación al total aparece en la celda “Score”.
- Todas las preguntas valen 1 punto.
- Presiona el botón “Correct” para ver las respuestas correctas.
- La prueba comienza en la siguiente página.
- Tiempo para hacer la prueba: 65 minutos.

Enunciado

Abre el fichero de datos `matriculaciones.gdt` para analizar la matriculación de turismos en la CAV como una función lineal del precio del petróleo, la tasa de variación anual del IPI de la CAV y la estacionalidad.

$$\begin{aligned}
 MATCAV_t &= \beta_1 + \beta_2 price_p_t + \beta_3 IPICAVVA_t + \beta_4 dm2_t + \\
 &+ \beta_5 dm3_t + \beta_6 dm4_t + \beta_7 dm5_t + \beta_8 dm6_t + \beta_9 dm7_t + \\
 &+ \beta_{10} dm8_t + \beta_{11} dm9_t + \beta_{12} dm10_t + \beta_{13} dm11_t + \\
 &+ \beta_{14} dm12_t + u_t
 \end{aligned}$$

donde

$$dmi_t = \begin{cases} 1 & \text{si la observación } t \text{ pertenece al mes } i\text{ésimo} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases} \quad i = 2, 3, \dots, 12$$

Modelo de regresión lineal general

1. ¿Cuál es la media de turismos matriculados en la CAV en los meses de diciembre de la muestra?
 - (a) 3681,1
 - (b) 3983,463
 - (c) 5962,87
 - (d) 4211,6

2. Analizando el conjunto de datos, podemos concluir que:
 - (a) La media de la variable $MATCAV$ es menor que la media de la variable $price_p$.
 - (b) En los años considerados, algún mes se ha llegado a matricular 9000 turismos en la CAV.
 - (c) La dispersión de las series $MATCAV$ y $price_p$ es muy similar en términos de coeficiente de variación.
 - (d) El rango de la variable $MATCAV$ es quince veces el de la variable $price_p$.

3. Según el modelo propuesto, ¿cuál es el número esperado de turismos matriculados en la CAV en los meses de diciembre?
 - (a) $\beta_1 + \beta_2 price_p_t + \beta_3 IPICAVVA_t$
 - (b) $\beta_1 + \beta_2 price_p_t + \beta_3 IPICAVVA_t + \beta_{14}$
 - (c) β_1
 - (d) $\beta_1 + \beta_{14}$

4. Según el modelo propuesto, ¿cuál es el número esperado de turistas matriculados en la CAV en enero?

- (a) $\beta_1 + \beta_2 \text{price_}p_t + \beta_3 \text{IPICAVV}A_t$
- (b) $\beta_1 + \beta_2 \text{price_}p_t + \beta_3 \text{IPICAVV}A_t + \beta_{14}$
- (c) β_1
- (d) $\beta_1 + \beta_{14}$

5. Dados los resultados de la estimación del modelo:

- (a) por cada dólar que aumenta el precio del barril de Brent, se estima que el número de matriculaciones disminuye en 45,4785 unidades.
- (b) por cada dólar que aumenta el precio del barril de Brent, se estima que el número de matriculaciones aumenta en 45,4785 unidades, manteniendo constante la tasa de variación del IPI e independientemente del mes en que nos encontremos.
- (c) se estima una disminución de las matriculaciones en 45,4785 unidades si aumenta el precio del barril Brent en un dólar, manteniendo fijos la tasa de variación anual del IPI y el mes del año.
- (d) se estima una disminución de las matriculaciones en 45,4785 unidades en los meses de enero si aumenta el precio del barril Brent en un dólar, manteniendo la tasa de variación anual del IPI constante.

6. La estimación MCO del coeficiente β_2 es:

- (a) 5962,87 (b) -45,4785 (c) 50,7713 (d) 254,835

7. Dados los resultados de la estimación del modelo:

- (a) se estima que en el mes de julio se matriculan 1610,33 turistas más que en enero, manteniendo constante el resto de las variables explicativas.
- (b) la diferencia estimada entre el número de turistas matriculados entre enero y julio es de 1610,33 manteniendo constante el precio del barril de Brent y la tasa de variación del IPI.
- (c) la diferencia estimada entre el número de turistas matriculados entre enero y julio es de 1610,33 manteniendo constante el precio del barril de Brent.
- (d) se estima una diferencia en el número de turistas matriculados entre julio y enero de -1610,33, manteniendo constante el precio del barril de Brent y la tasa de variación del IPI.

8. El número de matriculaciones estimado en el mes de mayo de 2009 es:

- (a) 3911,334 (b) 5674,555 (c) 3516,718 (d) 5962,87

9. El residuo correspondiente al mes de diciembre de 2011 es:
- (a) -65,673 (b) -145,791 (c) -175,201 (d) -654,718
10. Dados los resultados de la estimación del modelo:
- (a) se estima que en el mes de agosto se matriculan 479,862 turistas menos, manteniendo fijas el resto de las variables explicativas.
- (b) la diferencia estimada entre el número de turistas matriculados entre junio y agosto es de 1984,932 manteniendo constante el precio del barril de Brent y la tasa de variación del IPI.
- (c) la diferencia estimada entre el número de turistas matriculados entre agosto y junio es de 1984,932 manteniendo el resto de las variables explicativas constantes.
- (d) se estima una diferencia en el número de turistas matriculados entre junio y agosto de 1026,208, manteniendo constante el precio del barril de Brent y la tasa de variación del IPI.

11. ¿Cuál es la hipótesis nula para contrastar si las variables precio del petróleo y tasa de variación anual del IPI son conjuntamente significativas?
(a) $\beta_2 = \beta_3$ (b) $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$
(c) $\beta_2 = 0, \beta_3 = 0$ (d) $\beta_2 + \beta_3 = 0$
12. ¿Son las variables precio del petróleo y tasa de variación anual del IPI son conjuntamente significativas? ($\alpha = 5\%$)
(a) sí (b) no
13. ¿Cuál es la hipótesis nula para contrastar si existe efecto estacional en las matriculaciones de turistas?
(a) $\beta_1 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14} = 0$
(b) $\beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14} = 0$
(c) $\beta_1 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14}$
(d) $\beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14}$
14. ¿Es el efecto estacional estadísticamente significativo? ($\alpha = 5\%$)
(a) sí (b) no

15. ¿Cuál es la hipótesis nula para contrastar la significatividad conjunta de las variables explicativas ?

(a) $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14} = 0$

(b) $\beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14}$

(c) $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14}$

(d) $\beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \dots = \beta_{14} = 0$

16. ¿Son las variables explicativas conjuntamente significativas? ($\alpha = 5\%$)

(a) sí

(b) no

17. Manteniendo el resto de las características constantes, según el modelo, la diferencia en el número esperado de matriculaciones entre septiembre de 2012 y enero de 2012 es:

(a) β_1

(b) $\beta_1 + \beta_{11}$

(c) β_{11}

(d) $\beta_{11} - \beta_1$

18. ¿Es esta diferencia significativa? ($\alpha = 5\%$)

(a) sí

(b) no

- 23.** ¿Cuál es el estadístico apropiado para contrastar que el efecto del precio del petróleo es igual al efecto de la tasa de variación del IPI pero de signo contrario?

(a) $\frac{R^2/2}{(1-R^2)/(T-k)} \stackrel{H_0}{\sim} \mathcal{F}(2, T-k)$

(b) $\frac{(SCR_R - SCR_{NR})/2}{(SCR_{NR})/(T-k)} \stackrel{H_0}{\sim} \mathcal{F}(2, T-k)$

(c) $\frac{(SCR_R - SCR_{NR})}{(SCR_{NR})/(T-k)} \stackrel{H_0}{\sim} \mathcal{F}(1, T-k)$

(d) $\frac{\hat{\beta}_2 + \hat{\beta}_3}{\sqrt{\hat{\sigma}_{\hat{\beta}_2}^2 + \hat{\sigma}_{\hat{\beta}_3}^2}} \stackrel{H_0}{\sim} t(T-k)$

- 24.** ¿Es el efecto del precio del petróleo igual al efecto de la tasa de variación del IPI pero de signo contrario? ($\alpha = 5\%$)

(a) sí

(b) no

25. En base al resultado del apartado anterior, podemos afirmar lo siguiente sobre el estimador MCO:

- (a) Es sesgado y no eficiente.
- (b) Es insesgado.
- (c) La estimación de su matriz de covarianzas es sesgada.
- (d) No se puede hacer inferencia utilizando este estimador.

26. Dado el resultado de la cuestión 24, ¿qué modelo elegirías para determinar el número de matriculaciones?

- (a) $MATCAV_t = \beta_1 + \beta_2 price_p_t + \beta_3 IPICAVVA_t + \beta_4 dm2_t + \beta_5 dm3_t + \dots + \beta_{13} dm11_t + \beta_{14} dm12_t + u_t$
- (b) $MATCAV_t = \beta_1 + (\beta_2 + \beta_3) IPICAVVA_t + \beta_4 dm2_t + \beta_5 dm3_t + \dots + \beta_{13} dm11_t + \beta_{14} dm12_t + u_t$
- (c) $MATCAV_t = \beta_1 + \beta_2 (price_p_t - IPICAVVA_t) + \beta_4 dm2_t + \beta_5 dm3_t + \dots + \beta_{13} dm11_t + \beta_{14} dm12_t + u_t$
- (d) $MATCAV_t = \beta_1 + \beta_2 (price_p_t + IPICAVVA_t) + \beta_4 dm2_t + \beta_5 dm3_t + \dots + \beta_{13} dm11_t + \beta_{14} dm12_t + u_t$

- 27.** En base a la estimación MCO del modelo que hayas elegido en la cuestión 26, se puede concluir que:
- (a) El coeficiente de determinación = 71,88%.
 - (b) El efecto estacional no es estadísticamente significativo.
 - (c) La estimación de la varianza de las perturbaciones es: 442941,2737
 - (d) El tamaño muestral se ha reducido.
- 28.** Analizando el gráfico de los residuos del modelo de la cuestión 26 contra el tiempo se puede concluir que:
- (a) Los residuos son aleatorios.
 - (b) Se observa un cambio de nivel a partir de mediados de 2010.
 - (c) Presentan comportamiento estacional
 - (d) No se observa ningún patrón de regularidad.