

PRÁCTICA DE ECONOMETRÍA I

GRUPO 222

El fichero de Eviews br2.wf1 (www.uam.es/aranzazu.dejuan, en el apartado Econometria I) contiene los datos 1080 casas vendidas en Baton Rouge, Louisiana, durante el año 2005. Las variables incluidas en ese fichero aparecen definidas en el fichero br2_definicion.pdf (www.uam.es/aranzazu.dejuan, en el apartado Econometria I).

- 1) Utilizando todas las observaciones, estime el siguiente modelo de regresión y muestre los resultados:

$$PRICE = \beta_1 + \beta_2 SQMETERS + \beta_3 AGE + u$$

- a) Interprete los coeficientes estimados y analice su significatividad estadística.
 - b) Encuentre un intervalo de confianza al 95% para el incremento del precio cuando se incrementa en un metro cuadrado el espacio habitable, es decir $\left(\frac{\partial PRICE}{\partial SQMETERS}\right)$.
 - c) Contraste la hipótesis de que una casa un año más antigua disminuye el precio en 1000 ó menos ($H_0: \beta_3 \geq -1000$) frente a la alternativa de que se disminuye el precio en más de 1000 ($H_1: \beta_3 < -1000$).
- 2) Añada las variables $SQMETERS^2$ y AGE^2 al modelo del primer apartado y re-estime la ecuación. Muestre los resultados.
 - a) Encuentre la estimación del efecto marginal $\left(\frac{\partial PRICE}{\partial SQMETERS}\right)$ para la casa más pequeña de la muestra, para la casa más grande de la muestra y para una casa con 610 metros cuadrados. Comente los resultados. ¿Son realistas?
 - b) Encuentre una estimación del efecto marginal $\left(\frac{\partial PRICE}{\partial AGE}\right)$ para la casa más vieja de la muestra, para la casa más nueva de la muestra y para una casa con una antigüedad de 25 años. Comente los resultados. ¿Son realistas?
 - c) Encuentre un intervalo de confianza para el efecto marginal $\left(\frac{\partial PRICE}{\partial SQMETERS}\right)$ para una casa de 610 metros cuadrados.
 - d) Para una casa con 20 años de antigüedad, contraste la hipótesis: $H_0: \left(\frac{\partial PRICE}{\partial AGE}\right) \geq -1000$ frente a $H_1: \left(\frac{\partial PRICE}{\partial AGE}\right) < -1000$
 - 3) Añada el término de interacción $SQMETERS \times AGE$ al modelo estimado en el apartado 2) y re-estime la ecuación. Muestre los resultados y analice su significatividad estadística. Repita las partes a), b), c) y d) del punto 2) con este modelo. Utilice $SQMETERS = 610$ y $AGE = 25$.
 - 4) A partir de las respuestas dadas en los puntos 1), 2) y 3), comente la sensibilidad de los resultados a las diferentes especificaciones del modelo.

5) Defina una nueva variable $SQMETERS100 = SQMETERS/100$.

a) Realice la estimación de los coeficientes de la ecuación de regresión:
 $\log(PRICE) = \beta_1 + \beta_2 SQMETERS100 + \beta_3 AGE + \beta_4 AGE^2$

b) Dibuje los residuos mínimo cuadráticos frente a:

i) AGE

ii) $SQMETERS100$

¿Existe evidencia de heterocedasticidad?

c) Realice el contraste de heterocedasticidad de Breuch-Pagan utilizando las variables AGE y $SQMETERS100$. ¿Existe evidencia de heterocedasticidad al nivel de significación del 1%?

d) Realice la estimación de la ecuación:

$\hat{u}_i^2 = \gamma_1 + \gamma_2 AGE^2 + \gamma_3 SQMETERS100^2 + \varepsilon$ utilizando errores estándar robustos a heterocedasticidad. Defina entonces la varianza estimada

como: $\hat{\sigma}_i^2 = \hat{\gamma}_1 + \hat{\gamma}_2 AGE^2 + \hat{\gamma}_3 SQMETERS100^2$.

e) Realice la estimación de mínimos cuadrados generalizados de la ecuación del punto 5) a).

f) Resuma en una tabla las estimaciones de los parámetros y de los errores estándar de la estimación de la ecuación del punto 5) a) utilizando las siguientes técnicas de estimación. Comente las diferencias y las similitudes encontradas.

i) Mínimos cuadrados ordinarios

ii) Mínimos cuadrados ordinarios con errores estándar robustos a heterocedasticidad

iii) Mínimos cuadrados generalizados del punto e)

iv) Mínimos cuadrados generalizados del punto e) utilizando errores estándar robustos a heterocedasticidad.

g) ¿Los residuos transformados del modelo de regresión transformado de la parte e) presentan evidencia de heterocedasticidad? Utilice el contraste de White para verificarlo.