

EXAMEN 2

Convocatoria Extraordinaria

Miguel A. Delgado

2/07/20

Utilice el fichero adjunto SMOKE para contestar a las preguntas.

Un modelo para estimar el efecto de fumar sobre los ingresos anuales (*income*) (tal vez por las horas perdidas anualmente por enfermedad o por el efecto de una baja productividad) es

$$\log(\textit{income}) = \beta_0 + \beta_1 \textit{cigs} + \beta_2 \textit{educ} + \beta_3 \textit{age} + \beta_4 \textit{age}^2 + U_1, \quad (1)$$

donde *cigs* es el número de cigarrillos fumados diariamente en media, *educ* son los años de educación, y *age* es la edad del individuo. Para tener en cuenta el hecho que el consumo de tabaco debe estar conjuntamente determinado con la renta, la demanda de cigarrillos es,

$$\textit{cigs} = \gamma_0 + \gamma_1 \log(\textit{income}) + \gamma_2 \textit{educ} + \gamma_3 \textit{age} + \gamma_4 \textit{age}^2 + \gamma_5 \log(\textit{cigpric}) + \gamma_6 \textit{restaurn} + U_2, \quad (2)$$

donde *cigpric* es el precio de un paquete de cigarrillos (en centavos de dólar) y *restaurn* es una variable binaria que toma el valor 1 si el individuo vive en un estado con restricciones sobre fumar en los restaurantes.

Question 1 (20%): Interprete β_1 y γ_1 (5%). Demuestre que *cigs* es una variable endógena en (1) (15%).

Question 2 (20%): Suponiendo que $\log(\textit{cigpric})$ y *restaurn* son exógenas, bajo qué condiciones está la ecuación de los ingresos (1) identificada (10%). Contraste que $\log(\textit{cigpric})$ y *restaurn* son instrumentos relevantes (10%).

Question 3 (35%): Estime, utilizando mínimos cuadrados en dos etapas (MC2E) con los instrumentos disponibles, el valor de *age* tal que la elasticidad de los ingresos con respecto a *age* cambia de signo (10%). Además, proporcione un intervalo de confianza al 95% para la elasticidad de *income* con respecto a *age* para una persona de 20 años de edad (25%).

Question 4 (25%): Explicar cómo se puede contrastar que $\log(\text{cigpric})$ y *restaurn* nu están correlacionados con U_1 (15%). Entonces, contraste esta hipótesis utilizando GRETL (10%).

Variables en SMOKE

1. *educ* : years of schooling
2. *cigpric*: state cigarette price, cents per pack
3. *white* =1 if white
4. *age* : in years
5. *income* : annual income, \$
6. *cigs* : cigs. smoked per day
7. *restaurn* =1 if state restaurant smoking restrictions
8. *lincome* : $\log(\text{income})$
9. *agesq*: age^2
10. *lcigpric*: $\log(\text{cigprice})$