

Solución del Examen Tipo: 1

Universidad Carlos III de Madrid

ECONOMETRÍA I

Curso 2006/07

EXAMEN FINAL (Convocatoria ordinaria)

30 de Enero de 2007

TIEMPO: 2 HORAS Y 30 MINUTOS

1. **(problema 2)** Suponiendo que $C(\text{NCHILD}, \varepsilon) = 0$, y que el modelo (E.1) satisface todas los supuestos del modelo de regresión clásico excepto el de homocedasticidad condicional:
 - (i) Las estimaciones de los parámetros de OUTPUT 1 no son consistentes.
 - (ii) Los errores estándar de los parámetros de OUTPUT 1 no son consistentes.
 - (iii) El R^2 del modelo carece de sentido.
 - (a) Solamente (ii) es cierta.
 - (b) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (c) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (d) Solamente (i) y (ii) son ciertas.

2. **(problema 2)** Si en el modelo (E.1) quisiéramos contrastar la hipótesis nula de que los años de educación de un niño son independientes del nivel de educación de la madre.
 - (a) La hipótesis nula sería $H_0 : \beta_5 = 0$.
 - (b) La hipótesis nula sería $H_0 : \beta_0 = \beta_5 = \beta_6$.
 - (c) La hipótesis nula sería $H_0 : \beta_5 = \beta_6 = 1$.
 - (d) La hipótesis nula sería $H_0 : \beta_5 = \beta_6 = 0$.

3. **(problema 2)** Estamos interesados en obtener estimadores consistentes de todos los coeficientes de la ecuación (E.1).
 - (a) Los estimadores de la SALIDA 1 son consistentes.
 - (b) Los estimadores de la SALIDA 3 son consistentes, porque los instrumentos (MB and SSEX) satisfacen las dos condiciones para ser instrumentos válidos: no estar correlacionados con ε (como se desprende de la SALIDA 5) y estar correlacionados con la variable endógena NCHILD (como se desprende de la regresión de primera etapa de la SALIDA 2).
 - (c) Los estimadores de la SALIDA 3 son consistentes, porque los instrumentos (MB and SSEX) satisfacen las dos condiciones para ser instrumentos válidos: no estar correlacionados con ε (como se desprende de la SALIDA 4) y estar correlacionados con la variable endógena NCHILD (como se desprende de la regresión de primera etapa de la SALIDA 2).
 - (d) Los estimadores de la SALIDA 3 no son consistentes, porque necesitaríamos que los instrumentos (MB and SSEX) no estuvieran correlacionados con la variable endógena NCHILD, lo que no parece ser el caso en vista de la SALIDA 2.

4. **(problema 2)** Suponga que $C(\text{NCHILD}, \varepsilon) = 0$, de manera que NCHILD es exógena. Una niña de 10 años de edad, que es la mayor en una familia con un hermano adicional y cuya madre tiene 25 años de edad y 10 años de educación, que vive en un área rural, tendrá en media, aproximadamente:
- (a) 1.1 años de educación.
 - (b) No disponemos de suficiente información.
 - (c) 2.8 años de educación.
 - (d) 3 años de educación.
5. **(problema 2)** Suponga que $C(\text{NCHILD}, \varepsilon) = 0$, de manera que NCHILD es exógena. Dados un sexo, edad, edad de la madre, educación de la madre, estatus urbano y orden de nacimiento entre sus hermanos, un niño adicional supone en media una disminución estimada en los años de educación de aproximadamente:
- (a) 2.7% años de educación.
 - (b) 0.027% años de educación.
 - (c) Depende de la edad del individuo.
 - (d) 0.027 años de educación.
6. **(problema 2)** Suponga que SSEX no es un instrumento válido. En tal situación:
- (i) La SALIDA 3 no proporciona estimaciones consistente del modelo (E.1).
 - (ii) Si MB es un instrumento válido, podríamos obtener estimaciones consistentes para el modelo (E.1).
 - (iii) No podemos contrastar la validez de MB como instrumento.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) es cierta.
 - (c) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (d) Solamente (ii) es cierta.
7. **(problema 2)** Suponga para esta pregunta que $C(\text{NCHILD}, \varepsilon) \neq 0$, $C(\text{MB}, \varepsilon) \neq 0$ y $C(\text{SSEX}, \varepsilon) = 0$. Entonces:
- (i) El coeficiente del número de niños en la SALIDA 1 es un estimador inconsistente de β_{10} .
 - (ii) El coeficiente del número de niños en la SALIDA 3 es un estimador inconsistente de β_{10} .
 - (iii) El sesgo de inconsistencia del coeficiente del número de niños es siempre mayor (en valor absoluto) en la SALIDA 1 que en la SALIDA 3.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (c) Las tres afirmaciones son falsas.
 - (d) Solamente (i) y (iii) son ciertas.

8. **(problema 2)** Si queremos evaluar si la variable NCHILD es endógena:
- (a) Contrastaremos si NCHILD es endógena en la ecuación de primera etapa por medio de un contraste de que los coeficientes de MB y SSEX son conjuntamente iguales a cero.
 - (b) Contrastaremos la significación conjunta de todos los regresores en la SALIDA 2 (contraste de significación conjunta o contraste de regresión).
 - (c) Contrastaremos si NCHILD es endógena en la ecuación para LYEDU por medio de un contraste de Hausman.
 - (d) Haremos una regresión auxiliar de los residuos de la SALIDA 1 sobre NCHILD y sobre el resto de las variables explicativas del modelo. Un coeficiente significativo de NCHILD aportaría evidencia de que los residuos y NCHILD están correlacionados.
9. **(problema 2)** Dados los resultados:
- (i) Dada la SALIDA 4, rechazamos que NCHILD es exógeno al 5% de significación (pero no al 1%).
 - (ii) El contraste de la hipótesis nula de no correlación entre los instrumentos y el término de error del modelo, que se distribuye aproximadamente como una χ_1^2 , tiene un valor de $43972 \times 4 \times 10^{-5} \simeq 1.76$, por lo que no rechazamos la hipótesis nula al 10% de significación.
 - (iii) El contraste de la hipótesis nula de que tanto MB como SSEX no están correlacionadas con NCHILD, que se distribuye aproximadamente como una χ_2^2 , tiene un valor de alrededor de 739, por lo que rechazamos dicha hipótesis a cualquier nivel de significación razonable.
- (a) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (d) Las tres afirmaciones son ciertas.
10. **(problema 2)** Utilizando las estimaciones apropiadas, podemos concluir que dados un sexo, edad, edad y educación de la madre, orden de nacimiento entre sus hermanos y estatus urbano, un niño adicional:
- (a) Supone una reducción estimada de aproximadamente 2.7% años de educación.
 - (b) Supone una reducción estimada de aproximadamente 0.07% años de educación.
 - (c) No disminuye los años de educación.
 - (d) Supone una reducción estimada de aproximadamente 2.7 años de educación.
11. **(problema 2)** Utilizando las estimaciones apropiadas, podemos concluir que dados un sexo, edad, edad y educación de la madre, número de hermanos y estatus urbano, el hermano mayor de la familia tiene aproximadamente:
- (a) 1.4 años de educación más que el segundo hermano.
 - (b) 1% menos de años de educación que el segundo hermano.
 - (c) 1.4% más de años de educación que el segundo hermano.
 - (d) 1 años de educación menos que el segundo hermano.

12. **(problema 2)** Utilizando las estimaciones apropiadas, una chica de 17 años de edad, que es la segunda más mayor entre todos los hermanos, que tiene 5 hermanos y cuya madre tiene 43 años de edad y 12 años de educación, que vive en un área rural, tendrá en media, aproximadamente:
- (a) 9.8 años de educación.
 - (b) 9 años de educación.
 - (c) 9.2 años de educación.
 - (d) 2.3 años de educación.
13. **(problema 2)** Utilizando las estimaciones apropiadas, la edad de la madre a partir de la cual la edad de la madre tiene un impacto negativo en los años de educación de los niños es:
- (a) No disponemos de suficiente información.
 - (b) 60 años de edad.
 - (c) 58 años de edad.
 - (d) 56 años de edad.
14. **(problema 3)** Utilizando las estimaciones disponibles más apropiadas, podemos afirmar que:
- (a) Si el acusado es negro, es más probable que éste sea condenado.
 - (b) La raza del acusado sólo influye si la víctima es negra.
 - (c) La raza del acusado no influye en la probabilidad de ser condenado.
 - (d) Si el acusado es blanco, es más probable que éste sea condenado.
15. **(problema 3)** De acuerdo con los resultados, podemos afirmar que:
- (a) Si la víctima es blanca, es más probable que el acusado sea condenado.
 - (b) La raza de la víctima sólo influye si el acusado es negro.
 - (c) La raza de la víctima no influye en la probabilidad de ser condenado.
 - (d) Si la víctima es negra, es más probable que el acusado sea condenado.
16. **(problema 3)** La probabilidad predicha de que un acusado de raza negra sea condenado cuando la víctima es blanca es aproximadamente igual a:
- (a) 0.23
 - (b) 0.96
 - (c) 0.08
 - (d) 0.83
17. **(problema 3)** Si el modelo especificado en la SALIDA 2 hubiera sido estimado mediante un modelo de probabilidad lineal en lugar de utilizar la estimación logit:
- (i) El término de error presentaría heterocedasticidad (condicional a las variables explicativas).
 - (ii) El término de error seguiría una distribución (condicional a las variables explicativas) normal.
 - (iii) Las probabilidades predichas podrían ser mayores que uno o menores que cero.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (d) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.

18. **(problema 3)** Considere las siguientes afirmaciones:
- (i) El modelo de la SALIDA 1 presenta un problema de variables relevantes omitidas.
 - (ii) Detrás de las diferencias en el coeficiente estimado de la raza del acusado en la SALIDA 1 y en la SALIDA 2 está la correlación negativa entre la raza del acusado y la raza de la víctima.
 - (iii) Podemos concluir que tanto la mayoría de los acusados como la mayoría de los condenados son de raza negra.
- (a) Solamente (i) es cierta.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (d) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
19. **(problema 3)** Considere las siguientes afirmaciones:
- (i) Si la víctima es blanca, el efecto estimado de ser un acusado de raza negra sobre la probabilidad de condena es aproximadamente igual a 0.11.
 - (ii) El efecto estimado de ser un acusado de raza negra sobre la probabilidad de condena es aproximadamente igual a 0.22, sea cual sea la raza de la víctima.
 - (iii) La raza de la víctima tiene una mayor influencia en la probabilidad de condena que la raza del acusado.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (iii) es cierta.
 - (d) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
20. **(problema 3)** Considere las siguientes afirmaciones relacionadas con la SALIDA 2:
- (i) El modelo es lineal en parámetros.
 - (ii) El modelo es lineal en variables.
 - (iii) Las probabilidades predichas podrían ser mayores que uno o menores que cero.
- (a) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (b) Solamente (i) es cierta.
 - (c) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (d) Las tres afirmaciones son falsas.
21. **(problema 3)** En la SALIDA 2, la hipótesis de que todos los coeficientes excepto la constante, son cero:
- (i) No se rechaza al nivel de significación del 1%.
 - (ii) No se rechaza al nivel de significación del 5%.
 - (iii) No se rechaza al nivel de significación del 10%.
- (a) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (b) Solamente (i) es cierta.
 - (c) No tenemos información suficiente para evaluar ninguna de las tres afirmaciones.
 - (d) Las tres afirmaciones son falsas.

22. **(problema 3)** Evaluando en la proporción media de víctimas de raza blanca, la probabilidad predicha de que un acusado de raza negra sea condenado es aproximadamente igual a:

- (a) 0.14.
- (b) 0.07.
- (c) 0.08.
- (d) 0.93.

23. **(problema 3)** Si queremos contrastar si la raza de la víctima es una variable relevante para explicar la probabilidad de que un acusado sea condenado a muerte:

(i) En vista de que el valor del correspondiente estadístico t es aproximadamente 3.98, rechazamos al 1% la hipótesis nula de que el coeficiente de dicha variable es cero.

(ii) En vista de que el valor del correspondiente contraste de razón de verosimilitudes es aproximadamente 20.36, rechazamos al 1% la hipótesis nula de que el coeficiente de dicha variable es cero.

(iii) Comparando el modelo restringido con el modelo sin restringir, el número de predicciones correctas es idéntico, lo que evidencia que dicha variable es irrelevante.

- (a) Solamente (i) es cierta.
- (b) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
- (c) Solamente (iii) es cierta.
- (d) Solamente (ii) es cierta.

24. **(problema 3)** Si la SALIDA 2 incluye todas las variables explicativas relevantes y el supuesto de la distribución logística es correcto, el modelo de la SALIDA 2 caracteriza:

(i) La probabilidad de que un acusado sea condenado a muerte, condicional en la raza del acusado y en la raza de la víctima.

(ii) La esperanza condicional del suceso de que un acusado sea condenado a muerte, condicional en la raza del acusado y en la raza de la víctima.

(iii) La proyección lineal del suceso de que un acusado sea condenado a muerte, condicional en la raza del acusado y en la raza de la víctima.

- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
- (b) Solamente (i) es cierta.
- (c) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
- (d) Solamente (i) y (ii) son ciertas.

25. **(problema 3)** Dado el modelo de la SALIDA 2:
- (i) Hubiéramos obtenido efectos similares de las variables explicativas (raza del acusado, raza de la víctima) si hubiéramos supuesto una distribución normal en vez de una logística y hubiéramos estimado por máxima verosimilitud (siempre que no haya demasiados valores extremos en la muestra).
 - (ii) Hubiéramos obtenido estimadores consistentes de los efectos de las variables explicativas (raza del acusado, raza de la víctima) si hubiéramos mantenido el supuesto de distribución logística y hubiéramos estimado por mínimos cuadrados no lineales.
 - (iii) Si, manteniendo el supuesto de distribución logística, hubiéramos estimado por mínimos cuadrados no lineales, los errores estándar convencionales serían inapropiados debido a la existencia de heterocedasticidad condicional.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (d) Solamente (i) es cierta.
26. **(problema 3)** Dado el modelo de la SALIDA 2:
- (i) Si mantenemos el supuesto de distribución logística, las estimaciones de los parámetros serían idénticas tanto si estimamos por máxima verosimilitud como si aplicamos mínimos cuadrados no lineales.
 - (ii) Si estimáramos por máxima verosimilitud suponiendo una distribución normal en vez de logística (y suponiendo que no hay demasiados valores extremos en la muestra) las magnitudes de los coeficientes estimados serían mayores en el caso de la normal.
 - (iii) Si, manteniendo el supuesto de distribución logística, estimamos por mínimos cuadrados no lineales en vez de por máxima verosimilitud, los errores estándar de las estimaciones por mínimos cuadrados no lineales de los coeficientes estimados serán menores o iguales que los correspondientes errores estándar cuando se estima por máxima verosimilitud.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (d) Las tres afirmaciones son falsas.
27. **(problema 3)** De acuerdo con las estimaciones de la SALIDA 2, la media del el efecto estimado de ser un acusado de raza negra sobre la probabilidad de condena es aproximadamente igual a:
- (a) 0.22.
 - (b) No tenemos información suficiente para calcular este efecto medio.
 - (c) 0.09.
 - (d) 0.11.

28. **(Problema 1)** Dados los resultados de la SALIDA 1, considere las siguientes afirmaciones:
- (i) El coeficiente de la constante se interpreta como el precio medio de venta en 1981 de las casas que no están cerca de la incineradora.
 - (ii) Los resultados implican que la causa de los precios más bajos de las casas cercanas a la incineradora es la presencia de la misma, ya que el coeficiente de la variable NEARINC es negativo y significativo.
 - (iii) Los resultados permiten calcular el precio medio de las casas cerca de la incineradora en 1981.
- (a) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (b) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (d) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
29. **(problema 1)** Indique cuál de las siguientes afirmaciones es cierta:
- (a) El precio medio estimado de venta de las casas en 1981 es aproximadamente de 70594 dólares.
 - (b) Ninguna de las otras respuestas es cierta.
 - (c) El precio medio estimado de venta en 1981 de las casas que están cerca de la incineradora es aproximadamente 30714 dólares superior al de las casas más alejadas.
 - (d) El precio medio estimado de venta en 1981 de las casas que están lejos de la incineradora es aproximadamente 30714 dólares superior al de las casas más cercanas.
30. **(problema 1)** Los resultados de la SALIDA 2 indican que:
- (a) La incineradora se construyó en una zona en la que los precios de las casas eran más bajos.
 - (b) La incineradora no hizo bajar los precios de las casas significativamente.
 - (c) Si no se hubiera construido la incineradora, los precios de las casas serían de 82517 dólares.
 - (d) La incineradora hizo bajar los precios de las casas en 18824 dólares.
31. **(problema 1)** La diferencia estimada entre el precio medio de las casas que están lejos de la incineradora y las que están cerca en el año 1981:
- (i) Es aproximadamente igual a 30714 dólares.
 - (ii) Es aproximadamente igual a 70594 dólares.
 - (iii) Es una buena medida del efecto de la incineradora sobre el precio medio de las casas.
- (a) Solamente (iii) es cierto.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertos.
 - (c) Solamente (i) es cierto.
 - (d) Solamente (ii) y (iii) son ciertos.
32. **(problema 1)** La diferencia estimada del precio medio de las casas cercanas a la incineradora entre 1981 y 1978 es aproximadamente igual a:
- (a) 70594 dólares.
 - (b) 11890 dólares.
 - (c) 6901 dólares.
 - (d) 63693 dólares.

33. **(problema 1)** El efecto estimado de la incineradora sobre el diferencial medio de precios entre las casas cercanas a la incineradora y las casas más alejadas de ésta es aproximadamente igual a:
- (a) 18791 dólares.
 - (b) -11890 dólares.
 - (c) 63693 dólares.
 - (d) 70594 dólares.
34. **(problema 1)** A la luz de los resultados de las SALIDAS 1 y 2:
- (i) Es posible obtener el efecto causal de la incineradora sobre el precio medio de las casas.
 - (ii) No es posible saber si el efecto causal de la incineradora sobre el precio medio de las casas es significativamente distinto de cero.
 - (iii) Es posible obtener la diferencia estimada entre 1981 y 1978 del precio medio de las casas que están lejos de la incineradora.
- (a) Solamente (i) y (iii) son ciertos.
 - (b) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (d) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
35. **(problema 1)** De acuerdo con los resultados de la SALIDA 3:
- (i) El coeficiente de la variable Y81 capta la variación en el precio medio de todas las casas entre 1978 y 1981.
 - (ii) El coeficiente de la constante capta el precio medio de las casas en 1978, ya estén cerca o lejos de la incineradora.
 - (iii) El coeficiente de la variable NEARINC mide el efecto de la localización sobre el precio que es debido a la presencia de la incineradora.
- (a) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (b) Las tres afirmaciones son falsas.
 - (c) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (d) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
36. **(problema 1)** De acuerdo con los resultados de la SALIDA 3:
- (a) Se estima que la incineradora reduce el precio medio de las casas en 18824 dólares.
 - (b) Ninguna de las otras respuestas es correcta.
 - (c) No es posible saber si la reducción del precio medio de las casas debida a la incineradora es significativamente distinta de cero.
 - (d) Se estima que la variación en el diferencial medio de precios entre las casas cercanas a la incineradora y las casas más alejadas de ésta no es significativo al 10%.
37. **(problema 1)** De acuerdo con los resultados de la SALIDA 4:
- (a) Debido a la presencia de la incineradora, las casas se devaluaron aproximadamente en un 31%.
 - (b) Ninguna de las otras respuestas es correcta.
 - (c) En 1981 las casas valían aproximadamente un 0.27% menos que en 1978.
 - (d) Debido a la presencia de la incineradora, las casas se devaluaron aproximadamente en 0.31%.

38. **(problema 1)** De acuerdo con los resultados de la SALIDA 4:
- (i) No podemos rechazar la hipótesis nula de que la construcción de la incineradora no tiene efecto sobre el precio de las casas.
 - (ii) No podemos rechazar la hipótesis nula de que la incineradora se construyó cerca de casas cuyo valor no es diferente que el de casas alejadas de la incineradora.
 - (iii) No podemos rechazar la hipótesis nula de que en promedio las casas no tenían un precio diferente en 1981 que en 1978.
- (a) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (b) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (c) Solamente (ii) y (iii) son ciertas.
 - (d) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
39. **(problema 1)** El modelo de la SALIDA 4:
- (i) Al igual que los de las salidas anteriores, no sirve para obtener una estimación del efecto de la incineradora sobre el precio de las casas, ya que las variables incluidas sólo explican aproximadamente el 23% de la variación en el mismo.
 - (ii) No sirve para obtener una estimación precisa del efecto de la incineradora sobre el precio, ya que el coeficiente de la variable Y81LDIST no es estadísticamente significativo al 5%.
 - (iii) Es mejor modelo para estimar el efecto causal de la incineradora que el de la SALIDA 3, porque el coeficiente de determinación ajustado es sustancialmente mayor.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Solamente (i) y (iii) son ciertas.
 - (c) Solamente (i) y (ii) son ciertas.
 - (d) Las tres afirmaciones son falsas.
40. **(problema 1)** Dados los resultados de la SALIDA 1, considere las siguientes afirmaciones:
- (i) El coeficiente de la constante se interpreta como el precio medio de venta de las casas, condicional a no estar cerca de la incineradora en 1978.
 - (ii) Los resultados implican que la causa de los precios más bajos de las casas cercanas a la incineradora es la presencia de la misma, ya que el coeficiente de la variable NEARINC es negativo y significativo.
 - (iii) Los resultados permiten calcular el precio medio de las casas cerca de la incineradora en 1981.
- (a) Las tres afirmaciones son ciertas.
 - (b) Las tres afirmaciones son falsas.
 - (c) Solamente (iii) es cierta.
 - (d) Solamente (i) es cierta.