UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
ECONOMETRÍA
EXAMEN FINAL (Modelo A)

TIEMPO: 2 HORAS

Instrucciones:

1. Este un modelo de examen que le servirá para autoevaluarse de todos los contenidos del curso de Econometria en OCW de la Universidad Carlos III de Madrid, excepto de los dos últimos temas (Heterocedasticidad y Autocorrelación).
2. A parte de una calculadora, no se permite la utilización de ningún otro material. Este documento es autocontenido.
3. Lea el enunciado del problema y las preguntas detenidamente. Cada pregunta del cuestionario, salvo que se indique expresamente lo contrario, requiere un análisis completo de todas las salidas del problema al que se refiere. Por ejemplo, para responder aquellas preguntas que se refieren a "estimaciones apropiadas", o "dadas las estimaciones" o "dadas las condiciones del problema", deben usarse los resultados basados en los estimadores consistentes y más eficientes de entre las distintas salidas.
4. Cada salida, obtenida con el programa GRETL, incluye todas las variables explicativas utilizadas en la estimación correspondiente.
5. Algunos resultados correspondientes a las salidas presentadas han podido ser omitidos.
6. La variable dependiente puede variar en cada salida presentada dentro del mismo problema.
7. Para simplificar, diremos que un modelo está "bien especificado" cuando el modelo sea lineal en las variables en que se condiciona (tal y como aparecen en el modelo) y el error sea independiente en media de dichas variables.
8. MCO y MC2E son las abreviaturas de mínimos cuadrados ordinarios y mínimos cuadrados en 2 etapas, respectivamente.
9. Se adjuntan tablas estadísticas al final del enunciado del problema.
10. Cada pregunta tiene una única respuesta correcta.
11. Al final de este se incluyen la soluciones a este modelo de examen. Para una efectiva comprobación de sus conocimientos sobre este curso, realice este modelo de examen como si estuviera haciendo un examen de verdad. Después compruebe sus respuestas con las soluciones dadas al final. Para calcular su nota en una escala de 0 a 10 sume un punto por cada respuesta correcta y reste 0.5 puntos por cada respuesta incorrecta.

TABLA DE RESPUESTAS															
	(a)	(b)	(c)		(a)	(b)	(c)		(a)	(b)	(c)		(a)	(b)	(c)
1.				**13.**				**25.**				**37.**			
2.				**14.**				**26.**				**38.**			
3.				**15.**				**27.**				**39.**			
4.				**16.**				**28.**				**40.**			
5.				**17.**				**29.**				**41.**			
6.				**18.**				**30.**				**42.**			
7.				**19.**				**31.**				**43.**			
8.				**20.**				**32.**				**44.**			
9.				**21.**				**33.**				**45.**			
10.				**22.**				**34.**				**46.**			
11.				**23.**				**35.**							
12.				**24.**				**36.**							

Problema: Determinantes de la fertilidad.

Queremos estudiar los determinantes del número total de niños que ha tenido una mujer ($KIDS$). Nos interesa, entre otras cosas, conocer si han cambiado los índices de fertilidad (entendidos como el número medio de hijos por mujer) a lo largo del tiempo. Disponemos de una muestra de 476 mujeres de la Encuesta Social General (*General Social Survey*) del Centro de Investigación Nacional de Opinión de Estados Unidos para los años 1972, 1978 y 1984.

Las características de la mujer que consideramos son $EDUC$ (Años de educación), AGE (Edad), AGE^2 (Edad al cuadrado), $BLACK$ (Variable binaria que toma el valor 1 si la mujer es de raza negra y 0 en caso contrario).

Además, para considerar la posibilidad de que los índices de fertilidad cambien a lo largo del tiempo, disponemos de las variables $YEAR$ (año al que corresponde la observación; esta variable toma tres valores posibles: 72, 78 u 84); $Y72$ (Variable binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde al año 1972 y 0 en caso contrario); $Y78$ (Variable binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde al año 1978 y 0 en caso contrario); $Y84$ (Variable binaria que toma el valor 1 si la observación corresponde al año 1984 y 0 en caso contrario).

Por último, cabe la posibilidad de utilizar las interacciones de $Y78$ e $Y84$ con educación, $Y78 \times EDUC$ e $Y84 \times EDUC$, respectivamente.

Se han considerado los siguientes modelos para analizar los determinantes del número de hijos:

$$KIDS = \beta_0 + \beta_1 AGE + \beta_2 AGE^2 + \beta_3 BLACK + \beta_4 EDUC + \beta_5 YEAR + \varepsilon_1 \tag{I}$$

$$KIDS = \delta_0 + \delta_1 AGE + \delta_2 AGE^2 + \delta_3 BLACK + \delta_4 EDUC + \delta_5 Y78 + \delta_6 Y84 + \varepsilon_2 \tag{II}$$

$$\begin{aligned} KIDS = {} & \delta_0 + \delta_1 AGE + \delta_2 AGE^2 + \delta_3 BLACK + \delta_4 EDUC + \delta_5 Y78 + \delta_6 Y84 \\ & + \delta_7 Y78 \times EDUC + \delta_8 Y84 \times EDUC + \varepsilon_3 \end{aligned} \tag{III}$$

También se dispone de dos variables adicionales sobre los años de educación del padre ($FEDUC$) y de la madre ($MEDUC$), respectivamente. Además, sabemos que dichas variables no están correlacionadas con los errores de los tres modelos considerados.

A continuación se presentan los resultados de diversas estimaciones:

Salida 1: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $KIDS$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	−2,1966	5.0370	−0,4361	0.6630
AGE	0,4788	0.2178	2,1982	0.0284
AGE^2	−0,0054	0.0025	−2,1862	0.0293
$BLACK$	0,3640	0.2929	1,2429	0.2145
$EDUC$	−0,1381	0.0298	−4,6403	0.0000
$YEAR$	−0,0489	0.0152	−3,2135	0.0014

Mean dependent var	2.67	S.D. dependent var	1.67
Sum squared resid	1197.9	S.E. of regression	1.60
R^2	0.0993	Adjusted R^2	0.0897
$F(5, 470)$	10.36	P-value(F)	1.93e–09

Salida 2: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $KIDS$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	−6,0500	4.8054	−1,2590	0.2087
AGE	0,4908	0.2179	2,2518	0.0248
AGE^2	−0,0055	0.0025	−2,2398	0.0256
$BLACK$	0,3814	0.2931	1,3014	0.1938
$EDUC$	−0,1374	0.0298	−4,6184	0.0000
$Y78$	−0,1001	0.1871	−0,5351	0.5929
$Y84$	−0,5794	0.1827	−3,1706	0.0016

Mean dependent var	2.67	S.D. dependent var	1.67
Sum squared resid	1194.3	S.E. of regression	1.60
R^2	0.1020	Adjusted R^2	0.0905
$F(6, 469)$	8.87	P-value(F)	3.48e–09

Coefficient covariance matrix (Salida 2)

AGE	AGE^2	$BLACK$	$EDUC$	$Y78$	$Y84$	
0.048	−0.0005	0.0013	0.0007	0.0034	0.0036	AGE
	6×10^{-6}	-1.4×10^{-5}	-7.4×10^{-6}	-3.6×10^{-5}	-3.6×10^{-5}	AGE^2
		0.0859	0	0.0030	0.0012	$BLACK$
			0.0009	−0.0003	−0.0008	$EDUC$
				0.0350	0.0177	$Y78$
					0.0334	$Y84$

Salida 3: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $KIDS$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	−6,6862	4.8266	−1,3853	0.1666
AGE	0,4597	0.2182	2,1070	0.0357
AGE^2	−0,0052	0.0025	−2,0936	0.0368
$BLACK$	0,4199	0.2926	1,4349	0.1520
$EDUC$	−0,0308	0.0548	−0,5609	0.5751
$Y78$	1,4262	0.9752	1,4625	0.1443
$Y84$	1,5355	0.9166	1,6752	0.0946
$Y78 \times EDUC$	−0,1249	0.0770	−1,6209	0.1057
$Y84 \times EDUC$	−0,1684	0.0713	−2,3624	0.0186

Mean dependent var	2.67	S.D. dependent var	1.67
Sum squared resid	1179.8	S.E. of regression	1.59
R^2	0.1129	Adjusted R^2	0.0977
$F(8, 467)$	7.43	P-value(F)	2.48e–09

Coefficient covariance matrix (Salida 3)

AGE	AGE^2	$BLACK$	$EDUC$	$Y78$	$Y84$	$Y78\times EDUC$	$Y84\times EDUC$	
-1.04	0.0117	-0.0546	-0.0449	0.008	-0.011	-0.0003	0.0011	AGE
0.05	-0.0005	0.0013	0.0003	-8×10^{-5}	1.3×10^{-4}	3.2×10^{-6}	-1.3×10^{-5}	AGE^2
	6×10^{-6}	-1.3×10^{-5}	-3×10^{-5}	0.022	0.0134	-0.0015	-0.0010	$BLACK$
		0.085626	0.0013	0.037	0.0364	-0.0030	-0.0030	$EDUC$
			0.0030	0.951	0.4595	-0.0737	-0.0362	$Y78$
					0.8402	-0.0364	-0.0640	$Y84$
						0.0059	0.0030	$Y78\times EDU$
							0.0051	$Y84\times EDU$

Salida 4: TSLS, using observations 1–476
Dependent variable: $KIDS$
Instrumented: $EDUC$
Instruments: const AGE AGE^2 $BLACK$ $Y78$ $Y84$ $MEDUC$ $FEDUC$

	Coefficient	Std. Error	z-stat	p-value
const	$-6{,}1390$	5.0506	$-1{,}2155$	0.2242
AGE	0,4931	0.2216	2,2247	0.0261
AGE^2	$-0{,}0056$	0.0025	$-2{,}2157$	0.0267
$BLACK$	0,3831	0.2946	1,3006	0.1934
$EDUC$	$-0{,}1344$	0.0600	$-2{,}2385$	0.0252
$Y78$	$-0{,}1012$	0.1880	$-0{,}5381$	0.5905
$Y84$	$-0{,}5822$	0.1891	$-3{,}0791$	0.0021

Mean dependent var	2.67	S.D. dependent var	1.67
Sum squared resid	1194.3	S.E. of regression	1.60
R^2	0.1019	Adjusted R^2	0.0905
$F(6,469)$	6.15	P-value(F)	3.16e–06

Coefficient covariance matrix (Salida 4)

AGE	AGE^2	$BLACK$	$EDUC$	$Y78$	$Y84$	
0.049	-0.0006	0.0025	0.0028	0.0027	0.0017	AGE
	6.3×10^{-6}	-2.6×10^{-5}	-3.0×10^{-5}	-2.8×10^{-5}	-1.4×10^{-5}	AGE^2
		0.0868	0.002	0.0024	-0.0002	$BLACK$
			0.0036	-0.0013	-0.0033	$EDUC$
				0.0353	0.0186	$Y78$
					0.0357	$Y84$

Salida 5: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $EDUC$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	20,9667	6.4290	3,2613	0.0012
AGE	−0,5603	0.2936	−1,9083	0.0570
AGE^2	0,0063	0.0033	1,8922	0.0591
$BLACK$	0,2407	0.4003	0,6012	0.5480
$Y78$	0,1169	0.2529	0,4621	0.6442
$Y84$	0,3342	0.2485	1,3447	0.1794
$MEDUC$	0,1524	0.0333	4,5704	0.0000
$FEDUC$	0,2436	0.0371	6,5672	0.0000

Mean dependent var	12.71	S.D. dependent var	2.53
Sum squared resid	2170.8	S.E. of regression	2.15
R^2	0.2857	Adjusted R^2	0.2750
$F(7, 468)$	26.74	P-value(F)	7.37e–31

Salida 5B: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $EDUC$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	29,7970	7.3227	4,0691	0.0001
AGE	−0,7726	0.3360	−2,2994	0.0219
AGE^2	0,0084	0.0038	2,1926	0.0288
$BLACK$	−0,5606	0.4537	−1,2356	0.2172
$Y78$	0,3604	0.2896	1,2445	0.2139
$Y84$	0,9302	0.2801	3,3214	0.0010

Mean dependent var	12.71	S.D. dependent var	2.53
Sum squared resid	2877.1	S.E. of regression	2.47
R^2	0.0533	Adjusted R^2	0.0433
$F(5, 470)$	5.30	P-value(F)	0.000096

Salida 6: OLS, using observations 1–476
Dependent variable: $KIDS$

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value
const	−6,1390	5.0559	−1,2142	0.2253
AGE	0,4931	0.2219	2,2223	0.0267
AGE^2	−0,0056	0.0025	−2,2134	0.0274
$BLACK$	0,3831	0.2949	1,2993	0.1945
$EDUC$	−0,1344	0.0601	−2,2361	0.0258
$Y78$	−0,1012	0.1882	−0,5375	0.5912
$Y84$	−0,5822	0.1893	−3,0759	0.0022
$RES5$	−0,0040	0.0692	−0,0572	0.9544

NOTA: $RES5$ son los residuos de la Salida 5

Mean dependent var	2.67	S.D. dependent var	1.67
Sum squared resid	1194.3	S.E. of regression	1.60
R^2	0.1020	Adjusted R^2	0.0885
$F(7, 468)$	7.59	P-value(F)	1.10e–08

Tablas con Valores Críticos:

Valores críticos $N(0,1)$	
	Probabilidad acumulada
99,5 %	$2,576$
99 %	$2,326$
97,5 %	$1,960$
95 %	$1,645$
90 %	$1,282$

Valores críticos χ^2_m				
		Probabilidad acumulada		
	m	90 %	95 %	99 %
	1	2,7	3,8	6,6
	2	4,6	6,0	9,2
	3	6,2	7,8	11,3
	4	7,8	9,5	13,3
	5	9,2	11,1	15,1

1. Si únicamente dispusiera de información sobre el número de hijos, pero no del resto de las variables, la mejor predicción que podría dar sobre el valor de esta variable sería (redondeando a dos decimales):

   a) 2,67.
   b) 1,67.
   c) 2,20.

2. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Una estimación apropiada de la varianza incondicional de la variable dependiente es:

   a) 2,79.
   b) 2,56.
   c) 1,60.

3. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Una estimación apropiada de la varianza de la variable dependiente (redondeada a 2 decimales), condicional en las variables explicativas es:

   a) 2,79.
   b) 2,56.
   c) 1,60.

4. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si la variable $KIDS$ estuviera medida con error, en cualquier caso, las estimaciones de la Salida 1 serían:

   a) Consistentes.
   b) Menos eficientes que las que se obtendrían si la variable $KIDS$ no se midiera con error.
   c) Ninguna de las otras dos afirmaciones es correcta.

5. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si la variable $KIDS$ estuviera medida con error, y dicho error está correlacionado con alguna de las variables explicativas, las estimaciones de la Salida 1 serían:

   a) Inconsistentes.
   b) Igual de eficientes que las que se obtendrían si la variable $KIDS$ no se midiera con error.
   c) Ninguna de las otras dos afirmaciones son corrrectas.

6. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Considere dos mujeres entrevistadas en el mismo año, ambas de raza blanca y con igual nivel de educación, de 40 y 30 años de edad, respectivamente. La primera tendrá, en promedio, aproximadamente (redondeando al entero más próximo):

   a) 5 hijos más que la segunda.
   b) El mismo número de hijos que la segunda.
   c) 1 hijo más que la segunda.

7. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. De acuerdo con la Salida 1, el efecto de la edad sobre el número de hijos es:

a) Constante.

b) Negativo para mujeres mayores de 35 años.

c) Positivo, pero marginalmente decreciente con la edad en el caso de mujeres menores de 40 años.

8. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. A la luz de los resultados de la Salida 1, podemos decir que los índices de fertilidad:

   a) Se han mantenido constantes a lo largo del tiempo.

   b) Han disminuido a lo largo del tiempo.

   c) No disponemos de información concluyente.

9. Suponga que el modelo (I) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. A la luz de los resultados de la Salida 1, manteniendo todos los demás factores constantes, indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

   a) Una mujer en el año 1978 tenía en media 0,29 hijos menos que una mujer en el año 1972.

   b) Una mujer en el año 1978 tenía en media 0,05 hijos menos que una mujer en el año 1972.

   c) Una mujer en el año 1978 tenía en media 0,29 hijos más que una mujer en el año 1984.

10. Comparando los modelos (I) y (II):

    a) El modelo (I) es más restrictivo, ya que impone que el efecto de la educación sobre el número de hijos en el año 1972 es nulo.

    b) El modelo (II) es menos restrictivo, ya que permite que, para una raza, edad y educación, dada, el índice de fertilidad cambie de manera diferente a lo largo del tiempo.

    c) Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.

11. Comparando los modelos (I) y (II):

    a) Los modelos (I) y (II) son modelos distintos porque ninguno es un caso particular del otro.

    b) El modelo (I) impone la restricción de que los coeficientes de $Y78$ e $Y84$ son ambos iguales a cero.

    c) El modelo (I) impone la restricción de que el coeficiente de $Y84$ es exactamente igual al coeficiente de $Y78$ multiplicado por 2.

12. Utilizando $KIDS$ como variable dependiente, considere modelos que incluyen una constante, AGE, AGE^2, $BLACK$ y $EDUC$. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

    a) Si incluyéramos además $YEAR$ e $Y78$ como variables explicativas y estimáramos por MCO, el R^2 coincidiría con el de la Salida 2.

    b) Si incluyéramos además $YEAR$ e $Y78$ como variables explicativas y estimáramos por MCO, los coeficientes estimados de AGE, AGE^2, $BLACK$ y $EDUC$ coincidirían con los de la Salida 2.

    c) Si incluyéramos además $YEAR$ e $Y78$ como variables explicativas, dicho modelo sería más general que el modelo (I), pero no es comparable con el modelo (II), porque impone distintas restricciones.

13. Suponga que el error del modelo (II) verifica $E\left(\varepsilon_2 | AGE,BLACK,EDUC,Y78,Y84\right) = 0$ para cualquier combinación de valores de las variables explicativas, pero no se cumple el supuesto de homocedasticidad. ENTONCES:

a) Los coeficientes estimados por MCO son inconsistentes.
b) Los coeficientes estimados por MCO son insesgados.
c) Se verifica el Teorema de Gauss-Markov.

14. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dadas las estimaciones, para una edad, educación y raza dadas:

a) Por cada 100 mujeres, hay alrededor de 58 hijos menos en 1984 que en 1972.
b) Una mujer en 1978 tiene un 10 % más de hijos que una mujer en 1972.
c) Una mujer en 1984 tiene un 58 % menos de hijos que una mujer en 1972.

15. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dadas las estimaciones, en el año 1972, la diferencia media en el número de hijos entre una mujer negra y una mujer blanca de igual edad pero con 5 años menos de estudios es (redondeando a un decimal):

a) 0,4 hijos más.
b) 0,3 hijos menos.
c) 1,1 hijos más.

16. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dadas las estimaciones, para una mujer negra con 20 años de edad y 5 años de estudios, entre 1978 y 1984, el número medio de hijos ha disminuido (redondeando a dos decimales) en:

a) 0,48.
b) 0,58.
c) 0,68.

17. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dadas las estimaciones (y redondeando a dos decimales), para una mujer blanca de 20 años de edad con 10 de estudios:

a) El número medio de hijos es aproximadamente 0,19 en 1972.
b) No se dispone de información para predecir el número medio de hijos en 1972.
c) El número medio de hijos es aproximadamente 6,24.

18. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dadas las estimaciones, la diferencia media en el número de hijos entre dos mujeres de 1972 y de 1978 respectivamente, pero con similares características es:

a) Significativamente distinta de cero.
b) Estadísticamente igual a cero.
c) No se puede responder a esta pregunta con la información de la Salida 2.

19. En el modelo (II), si quisiera contrastar que el número medio de hijos para una mujer negra en 1972 con 10 años de educación es el mismo que para una mujer blanca en 1972 de igual edad pero con 12 años de educación:

a) La hipótesis nula sería $H_0 : 2\delta_4 - \delta_3 = 0$.
b) La hipótesis nula sería $H_0 : 12\delta_4 - \delta_3 = 0$.

c) La hipótesis nula sería $H_0 : 2\delta_4 + \delta_3 = 0$.

20. En el modelo (II), si quisiera contrastar que el efecto de la edad sobre el número de hijos es constante, la hipótesis nula sería

    a) $H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0$.
    b) $H_0 : \delta_2 = 0$.
    c) $H_0 : \delta_1 + \delta_2 = 0$.

21. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dados los resultados de la Salida 3, y considerando solamente mujeres menores de 40 años, indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

    a) En general, las mujeres con menor nivel de educación tienen en promedio más niños.
    b) Las mujeres de más edad tienen en promedio más niños.
    c) El efecto causal de la educación es igual para todas las mujeres consideradas.

22. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Dados los resultados de la Salida 3:

    a) El efecto de la educación no varía a lo largo del tiempo.
    b) El efecto de la educación es más negativo en 1984 que en 1972.
    c) El efecto de la educación no es estadísticamente distinto de cero.

23. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si queremos contrastar que la educación no afecta a la fertilidad:

    a) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_4 = 0$.
    b) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_4 = \delta_7 = \delta_8 = 0$.
    c) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_4 - \delta_7 - \delta_8 = 0$.

24. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si queremos contrastar que el efecto de la educación sobre el número de hijos no depende del año, la hipótesis nula es:

    a) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_7 = \delta_8$.
    b) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_4 = \delta_7 + \delta_8$.
    c) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_7 = \delta_8 = 0$.

25. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si queremos contrastar que el momento del tiempo (el año) no afecta al número de hijos:

    a) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_5 = \delta_6 = 0$.
    b) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_5 = \delta_6 = \delta_7 = \delta_8 = 0$.
    c) La hipótesis nula es $H_0 : \delta_5 = \delta_6 = \delta_7 = \delta_8$.

26. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si queremos contrastar la hipótesis de que el momento del tiempo (el año) no afecta al número de hijos:

    a) No se rechaza, ya que el p-valor del estadístico correspondiente es igual a 0.

b) Se rechaza, dado el valor del estadístico correspondiente obtenido al comparar el modelo no restringido y el modelo que impone dicha restricción.

c) No se puede responder a esta pregunta con la información proporcionada.

27. Comparando los modelos (II) y (III), indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

    a) El modelo (II) es más restrictivo, ya que impone que el efecto de la educación no depende del momento del tiempo (el año).

    b) Al 5 % de significación, optaríamos por el Modelo (II).

    c) Al estimar el modelo (III) por MCO, vemos que la educación deja de tener un efecto significativo sobre la fertilidad.

28. Suponiendo que los modelos (I) y (II) verificaran, respectivamente, los supuestos del modelo de regresión clásico, suponga que la variable de años de educación ($EDUC$) se mide con error. Entonces:

    a) La Salida 1 proporcionaría estimaciones consistentes de los parámetros del modelo (I).

    b) La Salida 2 proporcionaría estimaciones inconsistentes de los parámetros del modelo (II).

    c) Tanto la Salida 1 como la Salida 2 proporcionarían estimaciones consistentes de los parámetros de los modelos (I) y (II), respectivamente.

29. Suponga que el modelo (II) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si la educación ($EDUC$) estuviera medida con error, el sesgo de inconsistencia de los estimadores de los coeficientes afectados sería mayor cuanto:

    a) Mayor fuera la varianza del error de medida respecto a la varianza de la educación.

    b) Mayor fuera la varianza de la educación respecto a la varianza del error de medida.

    c) Mayor fuera el valor esperado de la educación.

30. Si la educación fuera una variable endógena, entonces:

    a) Los coeficientes estimados en la Salida 1 serían inconsistentes para el modelo (I), pero los de la Salida 2 no lo serían para el modelo (II).

    b) Los coeficientes estimados en la Salida 2 serían inconsistentes para el modelo (II), pero los de la Salida 3 no lo serían para el modelo (III).

    c) Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.

31. Si la educación fuera una variable endógena, a la luz de la información proporcionada, podemos decir que

    a) Sólo la educación del padre ($FEDUC$) es un instrumento válido para $EDUC$.

    b) Sólo la educación de la madre ($MEDUC$) es un instrumento válido para $EDUC$.

    c) Sería posible obtener estimaciones consistentes de los parámetros utilizando únicamente la educación del padre como instrumento.

32. Si la educación fuera una variable endógena, para contrastar que los dos instrumentos, educación del padre y educación de la madre, son instrumentos válidos, habría que:

    a) Contrastar si, en una regresión de $EDUC$ sobre las variables exógenas del modelo y sobre ambos instrumentos, éstos son conjuntamente significativos.

b) Contrastar si el residuo de la forma reducida (proyección lineal de $EDUC$ sobre las variables exógenas del modelo y los dos instrumentos) tiene un efecto significativo sobre la educación.

c) Contrastar si, en una regresión de $EDUC$ sobre las variables exógenas del modelo y sobre ambos instrumentos, éstos son individualmente significativos.

33. Los coeficientes de la estimación por MC2E de la Salida 4 podrían haberse obtenido de forma equivalente:

a) Estimando por MCO un modelo con $KIDS$ como variable dependiente que incluya como regresores todas las variables explicativas exógenas y la predicción de la educación basada en las estimaciones de la Salida 5B.

b) Estimando por MCO con $KIDS$ como variable dependiente que incluya como regresores todas las variables explicativas exógenas y los instrumentos $MEDUC$ y $FEDUC$.

c) Estimando por MCO un modelo con $KIDS$ como variable dependiente que incluya como regresores todas las variables explicativas exógenas y la predicción de la educación basada en las estimaciones de la Salida 5.

34. Los coeficientes de la estimación por MC2E de la Salida 4 podrían haberse obtenido de forma equivalente:

a) Estimando por MC2E un modelo con $KIDS$ como variable dependiente que incluye como regresores las variables explicativas exógenas y la educación, utilizando como instrumento para la educación una predicción basada en las estimaciones de la Salida 5B.

b) Estimando por MC2E un modelo con $KIDS$ como variable dependiente que incluye como regresores las variables explicativas exógenas y la educación, utilizando como instrumento para la educación una predicción basada en las estimaciones de la Salida 5.

c) Ninguna de las otras afirmaciones es correcta.

35. Si quisiéramos contrastar que la educación del padre y de la madre son instrumentos válidos, el valor del estadístico de contraste sería

a) 190,4.

b) 26,8.

c) 154,9.

36. Si tenemos la seguridad de que todas las variables explicativas en el modelo (II), excepto $EDUC$, son exógenas, si hubiéramos estimado el modelo (II) por MC2E pero utilizando solamente $MEDUC$ como instrumento para $EDUC$, los estimadores obtenidos para los parámetros del modelo (II):

a) Serían inconsistentes.

b) Serían más ineficientes que los estimadores MC2E de la Salida 4.

c) No podemos obtener estimadores consistentes por MC2E si disponemos de un único instrumento.

37. La información proporcionada en la Salida 6 nos permite averiguar si:

a) Se puede rechazar la hipótesis nula de exogeneidad de la educación.

b) Se puede rechazar la hipótesis nula de validez de los instrumentos.

c) Ninguna de las otras respuestas es correcta.

38. Dados los resultados de la Salida 6:

    a) No rechazamos que $EDUC$ es exógena.
    b) No rechazamos que la correlación de los instrumentos con $EDUC$ es igual a cero.
    c) No rechazamos que la correlación de los instrumentos con el error del modelo (II) es igual a cero.

39. Suponga que estamos interesados en el modelo (II). Considere la siguiente afirmación: "En el año 1972, el índice de fertilidad de una mujer negra de 30 años es igual que el de una mujer blanca de igual edad y con 8 años menos de educación". Dados los resultados obtenidos (redondeando a un decimal):

    a) El estadístico de contraste es aproximadamente $t = -1{,}2$.
    b) El estadístico de contraste es aproximadamente $t = -1{,}9$.
    c) El estadístico de contraste es aproximadamente $t = 3{,}9$.

40. Suponga que estamos interesados en el modelo (II). Considere la siguiente afirmación: "En el año 1972, el índice de fertilidad de una mujer negra de 30 años es igual que el de una mujer blanca de igual edad pero con 8 años menos de educación". Dados los resultados obtenidos:

    a) Al 1 % de significación, podemos rechazar dicha afirmación.
    b) Podemos rechazar dicha afirmación al 10 % de significación, pero no al 5 %.
    c) No podemos rechazar dicha afirmación al 10 % de significación.

41. Concentrándonos en el modelo (II):

    a) Dicho modelo está mal especificado, porque omite la variable $Y72$.
    b) El modelo (I) es un caso particular del modelo (II).
    c) Ninguna de las otras respuestas es correcta.

42. Suponga que estamos interesados en el modelo (II). Considere la siguiente conjetura: "Para una edad, raza y nivel de educación determinados, la caída en el índice de fertilidad es constante a lo largo del tiempo". Indique cuál de las siguientes afirmaciones es falsa.

    a) Si dicha conjetura es cierta, el modelo (II) podría representarse como el modelo (I).
    b) Al 5 % de significación, no podemos rechazar dicha conjetura.
    c) No disponemos de información suficiente para evaluar dicha conjetura.

43. Comparando los modelos (I) y (II), el modelo (I) puede expresarse como el modelo (II) con la siguiente restricción:

    a) $\delta_5 = \delta_6$.
    b) $\delta_6 = 2\delta_5$.
    c) $\delta_6 = 6\delta_5$.

44. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico.Si queremos contrastar que el efecto de la educación para mujeres observadas en 1978 es el mismo que para mujeres observadas en 1984 la hipótesis nula a contrastar sería:

a) $\delta_7 = \delta_8 = 0$.
b) $\delta_7 = \delta_8$.
c) $\delta_4 = \delta_7 = \delta_8$.

45. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico. Si queremos contrastar que el efecto de la educación para mujeres observadas en 1978 es el mismo que para mujeres observadas en 1984 el valor del estadístico de contraste (redondeando a un decimal) sería:

    a) $-1{,}6$.
    b) $-2{,}4$.
    c) 0,6.

46. Suponga que el modelo (III) verifica los supuestos del modelo de regresión clásico.Si queremos contrastar la hipótesis nula que el efecto de la educación para mujeres observadas en 1978 es el mismo que para mujeres observadas en 1984, podemos concluir que:

    a) Rechazamos dicha hipótesis nula al 5 % de significación.
    b) Rechazamos dicha hipótesis nula al 10 %, pero no al 5 % de significación.
    c) No rechazamos la hipótesis nula al 10 % de significación.

Soluciones Examen Modelo A

1	A
2	A
3	B
4	B
5	A
6	C
7	C
8	B
9	B
10	B
11	C
12	C
13	B
14	A
15	B
16	A
17	A
18	B
19	A
20	B
21	C
22	B
23	B
24	C
25	B
26	C
27	C
28	B
29	A
30	C
31	C
32	A
33	C
34	B
35	C
36	B
37	A
38	A
39	B
40	B
41	B
42	C
43	B
44	B
45	C
46	C