

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
ECONOMETRÍA I
Curso 2008/09
EXAMEN FINAL (Convocatoria Ordinaria)

9 de Febrero de 2008

TIEMPO: 2 HORAS 30 MINUTOS

Instrucciones:

- ANTES DE EMPEZAR A RESPONDER EL EXAMEN:
 - Rellene sus datos personales en el **impreso de lectura óptica**, que será el único documento válido de respuesta. Recuerde que tiene que completar sus datos identificativos (Nombre y apellidos y **NIU**, que tiene 9 dígitos y empieza siempre por 1000.) tanto en letra como en las casillas correspondientes de lectura óptica.
 - Rellene, en letra el nombre de la asignatura, la titulación y su grupo. Rellene también el grupo en las dos casillas correspondientes de lectura óptica y el **tipo de examen**.
- AL TERMINAR EL EXAMEN, DEBE ENTREGAR EL IMPRESO DE LECTURA OPTICA JUNTO CON EL CUESTIONARIO Y LOS ENUNCIADOS DE PROBLEMAS.
- Compruebe que este examen contiene 3 ejercicios y el cuestionario tiene 34 preguntas numeradas correlativamente.
- **Compruebe que el número de tipo de examen del cuestionario de preguntas coincide con el del impreso de lectura óptica.**
- Lea las preguntas detenidamente.
Cuando una pregunta se refiera a algún problema de los enunciados, el encabezado de la pregunta incluirá entre paréntesis el número de problema a que corresponde.
Se recomienda leer atentamente dicho enunciado **antes** de contestar las preguntas relacionadas.
- **Cada pregunta, que debe responderse rellenando la casilla correspondiente a la opción seleccionada, tiene una única respuesta correcta (A, B, C ó D).**
Cualquier pregunta en la que se seleccione más de una opción será considerada incorrecta y su puntuación será cero.
- Para obtener una calificación de 5 sobre 10 en la asignatura hay que responder correctamente **20 preguntas**.
- Si lo desea, puede utilizar la plantilla de respuestas que aparece a continuación como borrador, si bien dicha plantilla carece por completo de validez oficial.
- Puede utilizar el reverso de las hojas como borrador (no se facilitará más papel).

- Al final del documento con los enunciados de los problemas, se adjuntan **tablas estadísticas**.
- **Cualquier alumno que sea sorprendido hablando o intercambiando cualquier tipo de material en el examen será expulsado en el acto y su calificación será de cero, sin perjuicio de otras medidas que se puedan adoptar.**
- **Fechas de publicación de calificaciones:** Viernes 15 de Febrero.
- **Fecha de revisión:**
 - Grupos del Campus de Getafe: Martes 19 de Febrero a las 18 h en las aulas 14.1.1 y 14.1.4.
 - Grupos del Campus de Colmenarejo: Jueves 14 de Febrero a las 17 h en el Despacho 1.2.B13.
- **Normas para la revisión:**
 - Para tener derecho a revisión, el alumno deberá acudir a la revisión con una *copia impresa de las soluciones del examen*, que estarán disponibles en Aula Global desde el día de publicación de las calificaciones.
 - La revisión tendrá por objeto comprobar que se ha computado bien el número de respuestas correctas del examen.
 - Cualquier reclamación que se quiera hacer sobre supuestos errores en las preguntas y en la solución oficial del examen deberá hacerse *mediante escrito razonado* y entregarse en ese mismo acto de revisión, indicando nombre, apellidos, NIU y dirección de correo electrónico de la Universidad. No se admitirá ninguna reclamación posterior ni por otro medio. Si en el plazo de cinco días no recibiera respuesta a ese escrito y/o no se modificara su calificación provisional en Aula Global, debe entender que su reclamación ha sido desestimada, poniendo fin a la reclamación ante el profesor.

**Borrador de
RESPUESTAS**

PREGUNTA	(a)	(b)	(c)	(d)	PREGUNTA	(a)	(b)	(c)	(d)
1.					18.				
2.					19.				
3.					20.				
4.					21.				
5.					22.				
6.					23.				
7.					24.				
8.					25.				
9.					26.				
10.					27.				
11.					28.				
12.					29.				
13.					30.				
14.					31.				
15.					32.				
16.					33.				
17.					34.				

PROBLEMA 1. Efecto de largo plazo del tamaño de la familia.

Queremos estudiar los efectos de largo plazo del tamaño de la familia. Para lo cual tenemos una muestra de adultos con edades que fluctúan entre 25 y 55 años, los cuales crecieron en hogares con al menos un hermano. Para estos individuos hemos recogido información referente al número total de hermanos ($n1childg1$) con los cuales crecieron y años de educación ($yedu$).

Además tenemos información acerca de la los años de educación del madre ($myedu$), años de educación del padre ($pyedu$), una variable ficticia referente a si la madre trabajaba cuando eran niños ($mwork$, que vale 1 si es así; 0 si no), una variable ficticia referente a si estudiaron en una zona rural cuando niños ($purbanm$, que vale 1 si estudiaron en la ciudad y 0 si en el campo), tres variables ficticias (“pobre”, “buena” y “muy buena”) referentes a la situación económica del hogar donde el individuo creció (la categoría omitida es “indigente”).

$$yedu = \beta_0 + \beta_1 n1childg1 + \beta_2 myedu + \beta_3 pyedu + \beta_4 mwork + \beta_5 purbanm + \beta_6 pobre + \beta_7 buena + \beta_8 mbuena + u. \quad (1)$$

Tenemos evidencia de que el número de hermanos, $n1childg1$ es una variable endógena en el modelo. Para resolver el problema de endogeneidad, tenemos acceso a dos potenciales instrumentos. El primero de los instrumentos es una variable ficticia, $boy12$, que toma un valor igual a uno si los padres del individuo tuvieron dos niños en los primeros dos nacimientos. El segundo instrumento, $girl12$, es una variable ficticia si los padres del individuo tuvieron dos niñas en los dos primeros nacimientos.

Salida 1: estimaciones MCO utilizando 4077 observaciones desde 1–4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 916

Variable dependiente: $yedu$

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	5.637	0.274	20.538	0.0000
$n1childg1$	-0.151	0.0235	-6.415	0.000
$myedu$	0.126	0.0126	10.0129	0.0000
$pyedu$	0.134	0.012	11.462	0.000
$mwork$	-0.039	0.078	-0.500	0.617
$purbanm$	5.192	0.108	48.143	0.000
$pobre$	0.413	0.246	1.676	0.094
$buena$	0.943	0.246	3.836	0.0001
$mbuena$	1.310	0.326	4.013	0.0001

Media de la var. dependiente	11,895
D.T. de la variable dependiente	3,7644
Suma de cuadrados de los residuos	23836,4
Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)	2,4206
R^2	0,5873
\bar{R}^2 corregido	0,5865
$F(8, 4068)$	723,69
Log-verosimilitud	-9384,7

Salida 2: estimaciones MCO utilizando 4083 observaciones desde 1-4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 910

Variable dependiente: n1childg1

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	5.251	0.165	31.873	0.0000
myedu	-0.0396	0.0084	-4.7312	0.0000
pyedu	-0.0194	0.0077	-2.5031	0.0123
mwork	-0.3121	0.0515	-6.0578	0.0000
purbanm	-0.7499	0.0709	-10.576	0.000
pobre	-0.241	0.164	-1.470	0.142
buena	-0.446	0.163	-2.731	0.006
mbuena	-0.580	0.217	-2.672	0.008
boy12	-0.0078	0.0617	-0.126	0.899
girl12	0.296	0.062	4.77	0.00

Media de la var. dependiente	3,748
D.T. de la variable dependiente	1,704
Suma de cuadrados de los residuos	10566,33
Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)	1,61
R^2	0,109
\bar{R}^2 corregido	0,106
$F(9, 4073)$	55,267

Salida 3: estimaciones MCO utilizando 4083 observaciones desde 1-4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 910

Variable dependiente: n1childg1

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	5.316	0.1631	32.594	0.000
myedu	-0.0407	0.00839	-4.85	0.000
pyedu	-0.0186	0.0077	-2.392	0.0168
mwork	-0.3103	0.0516	-6.007	0.0000
purbanm	-0.738	0.071	-10.390	0.000
pobre	-0.254	0.164	-1.542	0.123
buena	-0.446	0.164	-2.718	0.0066
mbuena	-0.579	0.218	-2.654	0.008

Media de la var. dependiente	3,75
D.T. de la variable dependiente	1,70
Suma de cuadrados de los residuos	10637,3
Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)	1,61
R^2	0,103
\bar{R}^2 corregido	0,102
$F(7, 4075)$	66,94

Salida 4: estimaciones MC2E utilizando 4077 observaciones desde 1-4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 916

Variable dependiente: yedu

Instrumentos: boy12 girl12

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	1.490	1.800	0.828	0.408
n1childg1	0.630	0.335	1.881	0.060
myedu	0.158	0.0196	8.043	0.000
pyedu	0.148	0.0145	10.195	0.000
mwork	0.202	0.135	1.494	0.135
purbanm	5.768	0.275	20.997	0.000
pobre	0.611	0.291	2.104	0.035
buena	1.291	0.3146	4.104	0.000
mbuena	1.761	0.4156	4.238	0.000

Media de la var. dependiente	11,89
D.T. de la variable dependiente	3,764
Suma de cuadrados de los residuos	30304,1
Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)	2,729
$F(8, 4068)$	484,258

Salida 5: estimaciones MCO utilizando 4077 observaciones desde 1-4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 916

Variable dependiente: yedu

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico t	valor p
const	1.516	1.586	0.956	0.339
n1childg1	0.624	0.295	2.119	0.034
myedu	0.158	0.017	9.088	0.000
pyedu	0.148	0.0129	11.506	0.000
mwork	0.201	0.120	1.682	0.093
purbanm	5.764	0.242	23.808	0.000
pobre	0.610	0.257	2.370	10.018
buena	1.289	0.278	4.629	0.000
mbuena	1.758	0.368	4.780	0.000
fs_resid	-0.780	0.296	-2.639	0.008

Media de la var. dependiente	11,89
D.T. de la variable dependiente	3,76
Suma de cuadrados de los residuos	23795,7
Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)	2,42
R^2	0,588
\bar{R}^2 corregido	0,587
$F(9, 4067)$	645,00

fs resid son los residuos de la Salida 2

PROBLEMA 2. Determinantes de la actividad física

Queremos entender cuales son los determinantes de la participación en actividad física. Tenemos información para adultos con edades que fluctúan entre 25 y 55 años. La variable ficticia *sport*, toma el valor uno si el individuo ha participado en alguna actividad física durante la anterior semana y cero en caso contrario. Como variables explicativas en nuestro modelo tenemos la variable *binaria female*, que toma el valor uno si el individuo es mujer, y las variables *continuas* edad (*age*), edad al cuadrado (*age2*), y años de educación (*yedu*).

Salida 1: estimaciones MCO utilizando 4986 observaciones desde 1–4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 7

Variable dependiente: *sport*

Desviaciones típicas robustas ante heterocedasticidad, variante HC1

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico <i>t</i>	valor p
const	0.793	0.141	5.624	0.000
female	-0.276	0.0127	-21.725	0.000
age	-0.020	0.0074	-2.701	0.007
age2	0.0002	1.086e-04	1.841	0.066
yedu	0.0148	0.0017	8.768	0.000
	Media de la var. dependiente		0,359807	
	D.T. de la variable dependiente		0,479992	
	Suma de cuadrados de los residuos		1021,94	
	Desviación típica de los residuos ($\hat{\sigma}$)		0,452955	
	R^2		0,110198	
	\bar{R}^2 corregido		0,109483	
	$F(4, 4981)$		173,525	
	Log-verosimilitud		-3123,6	

Salida 2: estimaciones Logit utilizando 4986 observaciones desde 1–4993

Se han quitado las observaciones ausentes o incompletas: 7

Variable dependiente: *sport*

Variable	Coefficiente	Desv. típica	Estadístico <i>t</i>	Pendiente*
const	1.277	0.692	1.845	
female	-1.307	0.065	-19.999	-0.294
age	-0.084	0.0365	-2.296	-0.019
age2	0.00066	0.00047	1.421	0.00015
yedu	0.074	0.0085	8.695	0.0166

*Evaluado en la media

Media de *sport* = 0,360

Número de casos 'correctamente predichos' = 3421 (68,6 percent)

Pseudo- R^2 de McFadden = 0,0891587

$f(\beta'x)$ en la media de las variables independientes = 0,225

Log-verosimilitud = -2968,54

Contraste de razón de verosimilitudes: $\chi_4^2 = 581,157$ (valor p 0,000000)

PROBLEMA 3. Salario de las mujeres

Un investigador social desea analizar si el salario anual que recibe una mujer, w , depende de dos factores: si la mujer es una madre trabajadora (medido con la variable binaria m , que toma el valor 1 si lo es), y si está o no casada (c , que toma el valor 1 si está casada). Se han propuesto las siguientes especificaciones:

$$w = \beta_0 + \beta_1 m + \beta_2 c + \beta_3 (m \times c) + u \quad (2)$$

$$w = \beta_1 (m \times c) + u \quad (3)$$

$$w = \beta_0 + \beta_1 m + \beta_2 c + \beta_3 (m \times c) + \beta_4 (1 - m) + u \quad (4)$$

$$w = \beta_1 m + \beta_2 c + \beta_3 (m \times c) + \beta_4 (1 - c) + u. \quad (5)$$

Además se sabe que los años de estudio ($x_1 = educ$) es una importante variable influyente en el salario aparte de m y c .