**EXAMEN DE ECONOMETRIA I**

**MEJORAMIENTO SEMESTRE II 2012-2013**

APELLIDOS: .............................................................. NOMBRES: …………………………………….

MATRICULA: ........................ PARALELO: …………..

"Como estudiante de la FEN me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por  eso no copio ni dejo copiar".

***Firma de Compromiso del Estudiante***

1. **(30 PUNTOS)** Alguien estimó una regresión lineal con los siguientes resultados:

$$\hat{β}=\left[\begin{matrix}\hat{β}\_{1}\\\hat{β}\_{2}\\\hat{β}\_{3}\end{matrix}\right]=\left[\begin{matrix}4.8\\1.2\\0.3\end{matrix}\right] y (X´X)^{-1}=\left[\begin{matrix}0.6&-0.2&0.2\\-0.2&0.3&-0.1\\0.2&-0.1&0.1\end{matrix}\right]$$

La muestra constaba de 100 observaciones. Otra información útil puede ser R2=0.919 y la varianza del error σ2=4.

Con base a esta información realice los siguientes tests:

1. **(10 puntos)** Test t individuales para la nula de que cada coeficiente es 0
2. **(10 puntos)** Test conjunto de que todos los coeficientes son 0 (a excepción de la constante)
3. **(10 puntos)** Testee la hipótesis conjunta $β\_{1}+β\_{2}=6, β\_{3}=0.3$. Puede rechazar la hipótesis nula al 5%? Al 1%?
4. **(30 PUNTOS)** Usted cuenta con una muestra de 10.391 observaciones de la Encuesta de Condiciones de Vida de los Hogares de los EEUU. Actualmente existen presiones de minorías y de grupos defensores de la igualdad de género respecto a que el ingreso no es equitativo para esos grupos. Se decide investigar la educación como factor determinante del ingreso incluyendo variables que hagan referencia a las minorías en cuestión. Se estiman 3 modelos alternativos:

MODELO 1: $income=β\_{0}+β\_{1}educyr+β\_{2}female+β\_{3}marry+β\_{4}hisp+ϵ\_{i}$

MODELO 2: $income=β\_{0}+β\_{1}educyr+β\_{2}female+β\_{3}marry+β\_{4}black+ϵ\_{i}$

MODELO 3: $income=β\_{0}+β\_{1}educyr+β\_{2}female+β\_{3}marry+β\_{4}hisp+β\_{5}black+ϵ\_{i}$

Donde ***income***  representa el ingreso del individuo, ***educyr*** los años de educación, ***female*** es una variable dicótoma que vale 1 si el entrevistado es mujer y 0 en otro caso, ***marry*** es otra variable que toma el valor de 1 si la persona está casada y 0 en otro caso y finalmente, las variables de ***hisp*** y ***black***que toman los valores de 1 si los encuestados son hispanos o negros respectivamente y 0 en otros casos.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Matriz de Correlación

. correlate educyr income marry black hisp

 | educyr income marry black hisp

-------------+---------------------------------------------

 educyr | 1.0000

 income | 0.3293 1.0000

 marry | 0.1221 0.0488 1.0000

 black | -0.0956 -0.0884 -0.1018 1.0000

 hisp | -0.2404 -0.0860 0.0063 -0.0614 1.0000

1. Comparación de Modelos

------------------------------------------------------------

 (1) (2) (3)

 MOD1 MOD2 MOD3

------------------------------------------------------------

educyr 2.1585\*\*\* 2.1371\*\*\* 2.1157\*\*\*

 (0.0636) (0.0618) (0.0638)

female -4.7307\*\*\* -4.8004\*\*\* -4.8015\*\*\*

 (0.4283) (0.4276) (0.4276)

marry -1.1002\* -1.3737\*\* -1.3580\*\*

 (0.4291) (0.4300) (0.4301)

hisp -0.6300 -1.0677

 (0.7930) (0.7943)

black -4.3345\*\*\* -4.4112\*\*\*

 (0.6733) (0.6757)

------------------------------------------------------------

N 10391 10391 10391

r2 0.1189 0.1224 0.1225

F 350.4353 362.0148 289.9957

------------------------------------------------------------

Standard errors in parentheses

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

1. Test de Wald para igualdad de coeficientes

. test hisp black

( 1) hisp = 0

( 2) black = 0

 F( 2, 10385) = 21.63

 Prob > F = 0.0000

Con la información proporcionada:

* 1. (5 PTS) Que esperaría de las correlaciones en forma teórica y que dicen los datos
	2. (5PTS) Que supuestos clásicos deberían asumir antes de la comparación de los modelos
	3. (10 PTS) Interpretación de la significatividad de los coeficientes. Cual consideraría el modelo más adecuado y justifique su respuesta.
	4. (8 PTS) Existe discriminación de algún tipo. Sustente su respuesta en función de los resultados obtenidos.
	5. (2PTS) Los grupos hispanos suponen que se encuentran en desventaja frente a los afro – americanos?. Sustente este particular en base a los resultados.
1. **(40 puntos)** Usted fue contratado para evaluar los determinantes del salario de ejecutivos. Para ello, se propone estimar el siguiente modelo:



donde *y* es el salario de los ejecutivos, *x1* las ventas de cada empresa y *x2* sus beneficios. Ud. cuenta con información de 102 firmas.

Un ayudante le entrega los siguientes resultados de la regresión:



(donde todas las variables están expresadas en desviaciones respecto a sus medias).

Utilizando esta información se le pide:

1. *(5 puntos)* Realizar tests de significancia de cada parámetro. Obtener el R2.
2. *(6 puntos)* Su ayudante le advierte que existe casi colinealidad entre ventas y beneficios por lo que no se pudo obtener una estimación precisa de los efectos individuales. Verifique esta aseveración.
3. *(8 puntos)* Otro ayudante sugiere un modo para eliminar el problema. Primero, regresionar x2 en x1 y obtener los residuos de esta regresión (). Luego regresionar *y* en x1 y . Obtenga los estimadores de esta nueva regresión (.
4. *(8 puntos)* Calcule la matríz de varianzas y covarianzas de  y testee la significancia de cada estimador.
5. *(7 puntos)* Evalúe esta propuesta para eliminar (reducir) la colinealidad.
6. *(6 puntos)* Podría utilizar el estimador de Variable instrumental para reducir la colinealidad? Bajo qué circustancias?