

# EXAMEN 1

## Convocatoria Extraordinaria

Miguel A. Delgado

02/07/20

Tiempo: 35' (+5 para subirlo)

Use los datos en FERTIL2 en el archivo adjunto para responder esta pregunta. Los datos contienen el número de niños (*children*) y diferentes variables socioeconómicas para una muestra de mujeres de Boswana. Las variables se describen al final.

**Question 1 (30%):** Calcule la media muestral de *children* para los que viven sin electricidad y haga lo mismo para aquellos que viven con electricidad (10%). Pruebe si las medias poblacionales de los dos grupos son las mismas utilizando regresión lineal (10%). ¿Puede inferir que tener electricidad "causa" que las mujeres tengan menos hijos? (10%)

**Question 2 (40%):** Considere el modelo

$$children = \beta_0 + \beta_1 age + \beta_2 educ + \beta_3 electric + U, \quad (1)$$

donde el error  $U$  es posiblemente heterocedástico. ¿Ha variado el efecto parcial de tener electricidad con respecto al calculado en la pregunta 1? ¿Sigue siendo estadísticamente significativo? (10%). Ahora añada  $age^2$ , *urban*, y las tres variables ficticias que recogen las creencias religiosas. ¿Sigue siendo el efecto de *electric* significativo? (10%) Contraste que el efecto de ser católico es idéntico al efecto de ser protestante (20%)

**Question 3 (30%):** Añada la interacción entre *electric* y *educ*. ¿Es este coeficiente de *electric* significativo en este modelo? (15%) ¿Es el efecto de tener electricidad significativo utilizando este modelo? (15%). Justifique sus respuestas.

## Variables en FERTIL2

1. *mnthborn* : month woman born
2. *yearborn* : year woman born
3. *age* : age in years
4. *electric* =1 if has electricity
5. *radio* =1 if has radio
6. *tv* =1 if has tv
7. *bicycle* =1 if has bicycle
8. *educ*: years of education
9. *ceb*: children ever born
10. *agefbrth*: age at first birth
11. *children*: number of living children
12. *knowmeth* =1 if know about birth control
13. *usemeth* =1 if ever use birth control
14. *monthfm*: month of first marriage
15. *yearfm*: year of first marriage
16. *agefm*: age at first marriage
17. *idlnchld*: 'ideal' number of children
18. *heduc*: husband's years of education
19. *agesq*:  $\text{age}^2$
20. *urban*=1 if live in urban area
21. *urbeduc*:  $\text{urban} * \text{educ}$
22. *spirit*=1 if religion == spirit
23. *protest*=1 if religion == protestant
24. *catholic* =1 if religion == catholic
25. *frsthalf*=1 if *mnthborn*  $\leq 6$
26. *educ0* =1 if *educ* == 0

27. *evermarr* =1 if ever married