

# Taller 4 - Econometría II - Universidad Santo Tomás

Nicolás Ronderos

En todos los casos muestre las salidas de STATA

1. Utilizando la base de datos *fertility02* determine como la fertilidad afecta la oferta de trabajo, es decir determine la influencia de tener más hijos sobre las semanas trabajadas.
  - a. Calcule estadísticas descriptivas de las variables *morekids*, *weeksm1*, y *samesex*. ¿Que miden estas variables?
  - b. Estime el siguiente modelo de regresión por MCO  $weeksm1_i = \beta_0 + \beta_1 morekids_i + u_i$  ¿como interpreta este resultado? ¿es esta una estimación adecuada? Comente.
  - c. ¿La variable *samesex* puede ser un candidato a instrumento de *morekids*? ¿cuantas observaciones se incluyen en la regresión?. Verifique la condición de relevancia.
  - d. Estime los parámetros del modelo  $weeksm1_i = \beta_0 + \beta_1 morekids_i + u_i$  utilizando como variable instrumental *samesex* e interprete sus resultados.
  - e. Realice la prueba de Hausman-Wu y concluya sobre sus resultados.
2. Paul Romer (1993) establece mediante modelos macroeconomicos que los países con mayor grado de apertura deberían tener una menor inflación. Utilizando la base de datos *openness* compruebe dicha hipótesis, esta base contiene información de 114 países en un mismo momento del tiempo.
  - a. La variable *inf* mide la inflación promedio de los países, *open* mide el grado de apertura (importaciones como porcentaje del PIB) y la variable *lland* mide el logaritmo del área del país en millas cuadradas. Calcule las estadísticas descriptivas de dichas variables y comente.
  - b. Estime una regresión de la forma  $inf_i = \beta_0 + \beta_1 open_i + u_i$  ¿como interpreta el resultado? ¿es esta una estimación adecuada? Comente.
  - c. ¿La variable *lland* puede ser un candidato a instrumento de *open*? Verifique la condición de relevancia.

- d. Estime los parámetros del modelo  $inf_i = \beta_0 + \beta_1 open_i + u_i$  utilizando como variable instrumental  $lland$  e interprete sus resultados.
  - e. Realice la prueba de Hausman-Wu y concluya sobre sus resultados.
- 3.** Suponga que la variable  $y_i$  se encuentra determinada por la siguiente ecuación  $y_i = 2 + x_{i1} + 2x_{i2} + u_i$ . Utilizando la base de datos *simulación* desarrolle los siguientes literales.
- a. Estime por MCO la siguiente regresión  $y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + u_i$ . Explique sus resultados.
  - b. Utilizando programación matricial en STATA muestre la estimación de la matriz  $\delta$  en  $X = Z\hat{\delta} + \eta$ . Presente sus resultados junto con el código de programación.
  - c. Utilizando programación matricial en STATA muestre la estimación de  $\beta_0$  y  $\beta_1$  por TSLS  $B_{TSLS} = (\hat{X}'\hat{X})^{-1}\hat{X}'Y$  usando a  $i_1$  como instrumento para  $x_{i1}$ . Presente sus resultados junto con el código de programación.
  - d. Estime  $\sigma_u^2 = \frac{U'U}{n}$ . Muestre sus resultados junto con el código de programación.
  - e. Calcule la matriz de varianza covarianza de los coeficientes de la forma  $Var(B_{TSLS}) = \sigma_u^2(\hat{X}'\hat{X})^{-1}$ . Presente sus resultados junto con el código de programación.
  - f. Con el comando *ivregress 2sls y (x1=i1)* compare sus resultados y comente.