

## TALLER 2 ECONOMETRÍA 2

Profesor: Gustavo A. García  
Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno  
Universidad EAFIT

### PREGUNTAS

1. Numerosos estudios indican que la educación de las mujeres tiene un efecto negativo sobre la fertilidad. Para corroborar esta hipótesis se dispone de información de mujeres entre los 20 y 55 años de edad en los Estados Unidos. La base de datos puede descargarse del siguiente link y contiene las siguientes variables:

| Variable      | Definición  |
|---------------|---|
| <i>year</i>   | Año de la encuesta  |
| <i>id</i>     | Identificador de la persona                                 |
| <i>chlds</i>  | Número de hijos   |
| <i>age</i>    | Edad en años  |
| <i>age_2</i>  | Edad al cuadrado  |
| <i>educ</i>   | Años de educación   |
| <i>bchlds</i> | 1: al menos un hijo (fértil); 0: no tiene hijos (no fértil) |
| <i>afroa</i>  | 1: afroamericano; 0: no afroamericano                       |

Una variable *proxy* de la fertilidad es si se tiene hijos o no. Teniendo en cuenta esto, se quiere estimar el siguiente modelo:

$$bchlds_i = \beta_1 + \beta_2 educ_i + \beta_3 age_i + \beta_4 age_i^2 + \beta_5 afroa_i + u_i$$

Responda las siguientes preguntas:

- 1.1 Estime un modelo probit y calcule los efectos parciales en el promedio. Realice la interpretación de estos efectos marginales
  - 1.2 Calcule y gráfique las curvas de probabilidad para la probabilidad que tiene una mujer de ser fértil en diferentes niveles educativos, y haga la distinción por mujeres afro y no afro. Interprete el gráfico y determine si hay diferencias estadísticamente significantes entre mujeres afro y no afro en las probabilidades de ser una mujer fértil para diferentes niveles educativos
  - 1.3 Calcule las medidas de bondad de ajuste del modelo e interprete: pseudo  $R^2$  y proporción de predicciones correctas
2. Se tienen datos de 10 condados ( $i$ ) en Carolina del Norte en Estados Unidos para los años entre 1981 a 1987 ( $t = 7$ ) y se desea estimar un modelo de efectos inobservables de la delincuencia. La tasa de delincuencia ( $crmte$ ) es el número de delitos por persona,  $prbarr$  es la probabilidad estimada de arresto,  $prbconv$  es la probabilidad estimada de condena (dado un arresto),  $prbpris$  es la probabilidad de cumplir una sentencia en prisión (dada una condena),  $avgsen$  es la duración promedio de la sentencia (en días), y  $polpc$  es el número de policías per cápita. Los datos pueden ser descargados del siguiente link. Se estima el siguiente modelo

$$\ln(crmte_{it}) = \beta_1 + \beta_2 \ln(prbarr_{it}) + \beta_3 \ln(prbconv_{it}) + \beta_4 \ln(prbpris_{it}) + \beta_5 \ln(avgsen_{it}) + \beta_6 \ln(polpc_{it}) + u_{it}$$

- 2.1 ¿Cuáles son las ventajas de usar datos panel en un modelo de regresión?
  - 2.2 Realice gráficos que permitan detectar la existencia de heterogeneidades no observables entre los condados al analizar el fenómeno de la delincuencia. Explique su respuesta
  - 2.3 Realice los diferentes tests para determinar si el modelo Pooling, efectos fijos o efectos aleatorios es el más adecuado para explicar los datos. Del modelo elegido interprete los resultados (coeficientes que son estadísticamente significantes) y mencione técnicamente el supuesto en el que descansa el modelo y en términos económicos qué implica