

# Taller 3

## Econometría II

### Universidad EAFIT

Profesor: Gustavo A. García

1. Creámoslo o no, algunos trabajadores suelen fumar en las oficinas. Por este motivo se han diseñado políticas de prohibición de fumar en ciertos espacios. Estas medidas, además de intentar disminuir las externalidades negativas sobre fumadores pasivos, busca alentar a los fumadores a que dejen este mal habito reduciendo sus oportunidades de fumar. En este ejercicio estimaremos el efecto de las prohibiciones de fumar en el lugar de trabajo sobre la probabilidad de fumar. Se tiene una muestra de 10,000 trabajadores en los Estados Unidos que hacen sus actividades en áreas cerradas. Los datos pueden ser descargados del siguiente [link](#) (en formato Stata) y contiene las siguientes variables:

Variable	Definición
<i>smoker</i>	=1 si el trabajador fuma, =0 en otro caso
<i>smkban</i>	=1 si hay una prohibición de fumar en el área de trabajo, =0 en otro caso
<i>age</i>	Edad en años
<i>hsdrop</i>	=1 si abandonó la secundaria, =0 en otro caso
<i>hsgrad</i>	=1 si se graduó de la secundaria, =0 en otro caso
<i>colsome</i>	=1 si tiene algún año de universidad, =0 en otro caso
<i>colgrad</i>	=1 si se graduó de la universidad, =0 en otro caso
<i>black</i>	=1 si es afroamericano, =0 en otro caso
<i>hispanic</i>	=1 si es hispano(a), =0 en otro caso
<i>female</i>	=1 si es mujer, =0 hombre

Teniendo en cuenta esto, se quiere estimar el siguiente modelo:

$$smoker_i = \beta_1 + \beta_2 smkban_i + \beta_3 female_i + \beta_4 age_i + \beta_5 age_i^2 + \beta_6 colgrad_i + u_i$$

1.1 Estime un modelo probit y calcule los efectos parciales promedio. Realice la interpretación de estos efectos marginales

1.2 Calcule y gráfique las curvas de probabilidad para la probabilidad de fumar en diferentes edades, distinguiendo entre mujeres profesionales que tenían prohibición y aquellas que no tenían. Interprete el gráfico y determine si hay diferencias estadísticamente significantes entre mujeres profesionales con prohibición y sin prohibición en la probabilidad de fumar para diferentes edades

1.3 A partir de las curvas de probabilidad del anterior punto, determine a qué edad la probabilidad de fumar comienza a ser menor con la edad

1.4 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 ( $crmrte$ ) 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](#) (en formato Stata). Se estima el siguiente modelo

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

**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