

## Hoja de Ejercicios 12 Variables Ficticias

Estadística-II. INTRODUCCIÓN a la ECONOMETRÍA. UC3M

1. (Ejercicio 7.10, Wooldridge (2006)) Usar los datos de WAGE2.RAW para este ejercicio.

(i) Estimar el modelo

$$\log(wage) = \beta_0 + \beta_1 educ + \beta_2 exper + \beta_3 tenure + \beta_4 married + \beta_5 black + \beta_6 south + \beta_7 urban + u,$$

y presentar los resultados en la forma habitual. Manteniendo los demás factores fijos, ¿cuál es la diferencia aproximada entre el salario mensual de las personas de raza negra y el de las que no lo son? ¿Es esta diferencia estadísticamente significativa?

- (ii) Añadir las variables  $exper^2$  y  $tenure^2$  en la ecuación y demostrar que no son conjuntamente significativas incluso al 20 por ciento.
- (iii) Ampliar el modelo original para que el rendimiento de la educación dependa de la raza y contrastar la significatividad de esta dependencia.
- (iv) Partiendo del modelo inicial, permitir que el salario difiera entre cuatro grupos de individuos: negros casados, casados no negros, solteros negros y solteros no negro. ¿Cuál es la diferencia salarial estimada entre negros casados y no negros casados?

2. (Ejercicio 7.12, Wooldridge (2006)) Usar los datos del fichero GPA2.RAW para este ejercicio.

(i) Consideremos la ecuación

$$colgpa = \beta_0 + \beta_1 hsize + \beta_2 hsize^2 + \beta_3 hsperc + \beta_4 sat + \beta_5 female + \beta_6 athlete + u$$

donde  $colgpa$  es la calificación media acumulada en la universidad,  $hsize$ , el número de alumnos en la clase de graduación (en centenas),  $hsperc$  es el percentil académico en la clase de graduación,  $sat$  es la puntuación SAT,  $female$  es una ficticia de sexo, y  $athlete$  es una variable ficticia que vale 1 para los atletas estudiantes. ¿Qué se espera para los coeficientes de esta ecuación? ¿Sobre cuáles hay duda?

- (ii) Estimar el modelo del apartado (i) y presentar los resultados en su forma habitual. ¿Cuál es la diferencia estimada de GPA entre los atletas y los que no lo son? ¿Es estadísticamente significativa?
- (iii) Suprimir  $sat$  del modelo y volver a estimar la ecuación. ¿Cuál es ahora la diferencia estimada por ser atleta? Explicar por qué la estimación es diferente de la obtenida en el apartado (ii).
- (iv) En el modelo del apartado (i), dejemos que el efecto de ser atleta difiera en función del sexo del alumno y contrastemos la hipótesis nula de que, *ceteris paribus*, no hay diferencias entre las mujeres atletas y las que no lo son.

- (v) ¿Difiere por sexos el efecto de *sat* sobre *colgpa*? Justificar la respuesta.
3. (Ejercicio 7.15, Wooldridge (2006)) Usar los datos de WAGE1.RAW para este ejercicio.
- (i) Utilizar la ecuación (7.18) para estimar el diferencial por sexo cuando  $educ = 12.5$ . Comparar con el diferencial estimado cuando  $educ = 0$ .
  - (ii) Realizar la regresión señalada en (7.18) pero con  $female.(educ-12.5)$  en lugar de  $female.educ$ . ¿Cómo se interpreta ahora el coeficiente de *female*?
  - (iii) ¿Es el coeficiente de *female* en (ii) estadísticamente significativo? Compararlo con (7.18) y comentar los resultados.