

Microeconometría II  
Práctica 5  
Variables instrumentales

---

## 1. Estimador de Wald

Suponga un modelo de regresión simple

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + u_i$$

donde  $x_i$  es potencialmente endógena. Además, suponga que el instrumento,  $z_i$  es una variable binaria. Muestre que el estimador  $IV$  en este caso es

$$\beta_1^{IV} = \frac{\bar{y}_1 - \bar{y}_0}{\bar{x}_1 - \bar{x}_0}$$

donde  $\bar{y}_1, \bar{x}_1$  ( $\bar{y}_0, \bar{x}_0$ ) representan las medias cuando  $z = 1$  ( $z = 0$ ).

## 2. Estimador de Wald con datos simulados

En este ejercicio se propone extender la simulación del Problem Set 1 a un marco en el que la asignación del tratamiento y quienes resultan tratados no son iguales.

1. Inicialice una muestra con 100 observaciones. Genere resultados potenciales de no recibir el tratamiento como

$$Y_0 \sim \mathcal{N}(100, 30)$$

.

2. Genere ahora un efecto de tratamiento constante e igual a 20 para todos, es decir,  $TE_i = 20$  para todo  $i = 1, \dots, n$ . Genere una variable aleatoria normal estándar. Genere una variable de tratamiento  $D_i$  igual a 1 para aquellas observaciones que poseen un valor positivo en la variable aleatoria normal.
3. Genere una variable aleatoria uniforme en el intervalo  $[0, 1]$ . Con ella, genere variables que indiquen el tipo de individuo. Utilice: *always taker* si la variable es menor a 0.25, *never taker* si la variable está entre 0.25 y 0.5, *defier* si la variable está entre 0.5 y 0.75 y *complier* si la variable es mayor a 0.75. Genere la variable de si los individuos toman el tratamiento o no dependiendo del grupo en el que están.
4. Genere la variable  $Y$  observada como  $Y = DY_1 + (1 - D)Y_0$ .
5. Estime el LATE y compare con el ATE.

## 3. Galiani & Schargrodsky (2010)

Lea el artículo “*Property rights for the poor: Effects of land titling*” de Galiani & Schargrodsky.

1. ¿Qué efectos intentan estimar en el paper?
2. ¿Cuál es la estrategia de identificación? ¿Por qué no funciona la diferencia de medias simple?
3. Replique los resultados del paper.