

Clase 18: Correlación y Causalidad (cont.)

Haciendo Economía I
Econ 2205

Ignacio Sarmiento-Barbieri

Universidad de los Andes

Plan para hoy

- 1 Correlación y Causalidad
- 2 Correlación no implica Causalidad
- 3 Manos a la obra
- 4 Próxima Clase

1 Correlación y Causalidad

2 Correlación no implica Causalidad

3 Manos a la obra

4 Próxima Clase

Correlación y Causalidad

► Correlación

Correlación y Causalidad

- ▶ Correlación
 - ▶ Dos variables X y Y están correlacionadas si se mueven conjuntamente

Correlación y Causalidad

- ▶ Correlación
 - ▶ Dos variables X y Y están correlacionadas si se mueven conjuntamente
- ▶ Causalidad

Correlación y Causalidad

▶ Correlación

- ▶ Dos variables X y Y están correlacionadas si se mueven conjuntamente

▶ Causalidad

- ▶ Una acción se dice que causa un resultado si ese resultado es la consecuencia directa de dicha acción (Stock y Watson)

- 1 Correlación y Causalidad
- 2 Correlación no implica Causalidad
- 3 Manos a la obra
- 4 Próxima Clase

Correlación no implica Causalidad

- ▶ En datos observacionales, es casi seguro que las correlaciones no reflejan una relación causal.
- ▶ Porqué?

Correlación no implica Causalidad

- ▶ En datos observacionales, es casi seguro que las correlaciones no reflejan una relación causal.
- ▶ Porqué?
 - 1 Simultaneidad

Correlación no implica Causalidad

- ▶ En datos observacionales, es casi seguro que las correlaciones no reflejan una relación causal.
- ▶ Porqué?
 - 1 Simultaneidad
 - 2 Variables Omitidas (hoy)

Correlación no implica Causalidad

- ▶ En datos observacionales, es casi seguro que las correlaciones no reflejan una relación causal.
- ▶ Porqué?
 - 1 Simultaneidad
 - 2 Variables Omitidas (hoy)
 - 3 Comportamiento no aleatorio (más adelante)
 - ▶ Esto se ve especialmente en el modelo de resultados potenciales

Correlación no implica Causalidad

Variable Omitida

- ▶ Estimamos

$$y = \alpha + \beta x + \epsilon \quad (1)$$

- ▶ Cuando el verdadero modelo es

$$y = \alpha + \beta x + \gamma z + \epsilon \quad (2)$$

- ▶ β esta capturando

$$\hat{\beta} \rightarrow^p \beta + \gamma \frac{Cov(x, z)}{Var(z)} \quad (3)$$

Correlación no implica Causalidad

Variable Omitida: El caso de “Ban the Box”

BUSINESS

When Banning One Kind of Discrimination Results in Another

A new paper finds that so-called “ban-the-box” policies, which prevent employers’ from seeing job applicants’ criminal histories, has unintended consequences.

ALANA SEMUELS AUGUST 4, 2016

Source: <https://www.theatlantic.com/business/archive/2016/08/consequences-of-ban-the-box/494435/>

Correlación no implica Causalidad

Variable Omitida: El caso de “Ban the Box”

- Supongamos que el verdadero modelo (simplificado)

$$Pr(Contratar) = \alpha + \beta Raza + \gamma Historia Criminal + \epsilon \quad (4)$$

- $\gamma < 0$ Empleadores prefieren contratar individuos sin historial criminal
- $\frac{Cov(Raza, Historia Criminal)}{Var(Historia Criminal)} > 0$ (El mundo real es muy complicado!!!)
- No hay discriminación “taste based”

Correlación no implica Causalidad

Variable Omitida: El caso de "Ban the Box"

- ▶ Dado el "ban on the box" nos vemos forzados a ver/estimar

$$Pr(\text{Contratar}) = \beta_0 + \beta \text{Raza} + \epsilon \quad (5)$$

- ▶ β_1 esta capturando

$$\hat{\beta} \rightarrow^p \beta + \gamma \frac{\text{Cov}(\text{Raza}, \text{Historia Criminal})}{\text{Var}(\text{Historia Criminal})} \quad (6)$$

- 1 Correlación y Causalidad
- 2 Correlación no implica Causalidad
- 3 Manos a la obra**
- 4 Próxima Clase

Manos a la obra

Ahora Ustedes:

- ▶ Bajen de bloque neon la Tarea 6: Correlación y Causalidad Simulación y los datos asociados `notas_y_estudio.csv`
- ▶ Trabajen en sus equipos
- ▶ Al final de la clase envían la tarea por Bloque Neón.

- 1 Correlación y Causalidad
- 2 Correlación no implica Causalidad
- 3 Manos a la obra
- 4 Próxima Clase

Review Próxima Clase

- ▶ Próxima clase: Más sobre correlación y causalidad, traer Tarea 7: Noticia Correlación y Causalidad
- ▶ Próxima Semana: Modelo de Resultados Potenciales.