

Inferencia Causal: El Problema Fundamental en Inferencia Causal, el “Supuesto de la Ignorabilidad” y el “Potential Outcomes Framework”.

Héctor Bahamonde

Universidad de O'Higgins

October 1, 2020

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.
 $i_{\tau(1)} - i_{\tau(0)}$.

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.
 $i_{\tau(1)} - i_{\tau(0)}$.
- Por qué la **randomización** (administración aleatoria de τ) podría tener una interpretación *causal*?

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.
 $i_{\tau(1)} - i_{\tau(0)}$.
- Por qué la **randomización** (administración aleatoria de τ) podría tener una interpretación *causal*? Qué homólogo existe en el mundo de la regresión (“controlar por”)?

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.

$$i_{\tau(1)} - i_{\tau(0)}.$$
- Por qué la **randomización** (administración aleatoria de τ) podría tener una interpretación *causal*? Qué homólogo existe en el mundo de la regresión (“controlar por”)?
- “Ignorability Assumption”

- Qué frases de la vida diaria tienen connotación de “causal”? Lo son?
- Son los modelos lineales (OLS) “causales”? Cómo avanzamos de “asociación” a “causación”?
- *Causation*: “no causation without manipulation”: Qué tipo de manipulaciones podríamos hacer?
- Cómo podríamos matematizar el **efecto causal** de un tratamiento τ aplicado en el sujeto i ? **Hint**: es una resta.

$$i_{\tau(1)} - i_{\tau(0)}.$$
- Por qué la **randomización** (administración aleatoria de τ) podría tener una interpretación *causal*? Qué homólogo existe en el mundo de la regresión (“controlar por”)?
- “Ignorability Assumption”: $y_{\tau(1)}, y_{\tau(0)} \perp \tau$

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”?

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1).

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 .

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 . Esto es lo que se llama “*the fundamental problem of causal inference*”. Por eso a menudo se dice que “the problem of causal inference is [...] a missing data problem.”

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 . Esto es lo que se llama “*the fundamental problem of causal inference*”. Por eso amenudo se dice que “the problem of causal inference is [...] a missing data problem.”
- “SUTVA” (The Stable Unit Treatment Variable Assumption) y “Confounding Factors”.

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 . Esto es lo que se llama “*the fundamental problem of causal inference*”. Por eso amenudo se dice que “the problem of causal inference is [...] a missing data problem.”
- “SUTVA” (The Stable Unit Treatment Variable Assumption) y “Confounding Factors”.
- “Contrafactual”

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 . Esto es lo que se llama “*the fundamental problem of causal inference*”. Por eso amenudo se dice que “the problem of causal inference is [...] a missing data problem.”
- “SUTVA” (The Stable Unit Treatment Variable Assumption) y “Confounding Factors”.
- “Contrafactual”: Cómo podemos crear “contrafactuales” (usando técnicas estadísticas)?

- “*Potential Outcomes*” y Universos Paralelos: i_1 y i_0 . Por qué es “potencial”? Porque después de haber “manipulado” (i.e. administrado τ a i) sólo veremos un estado de la naturaleza (i_1). Ya nunca más veremos i_0 . Esto es lo que se llama “*the fundamental problem of causal inference*”. Por eso amenudo se dice que “the problem of causal inference is [...] a missing data problem.”
- “SUTVA” (The Stable Unit Treatment Variable Assumption) y “Confounding Factors”.
- “Contrafactual”: Cómo podemos crear “contrafactuales” (usando técnicas estadísticas)? “*as if random*”?