



ASVAPP

Introduzione alla valutazione degli effetti

Analisi e Valutazione delle Politiche Pubbliche
Università di Milano Bicocca

Luca Mo Costabella
ASVAPP – Associazione per lo Sviluppo della Valutazione e l'Analisi delle Politiche Pubbliche

Cos'è la valutazione? Cos'è la valutazione di impatto/degli effetti?

2

Valutazione delle politiche è una bella espressione, che concretamente non significa niente

O meglio, significa troppo

Qualunque attività sottenda un giudizio è una «valutazione»

Occorre quindi distinguere tra tipi di «valutazione»

3

Cosa è stato fatto concretamente?

L'intervento è realizzato in modo fedele al disegno originario?

I beneficiari sono contenti?

Le loro condizioni sono state modificate?

Gli operatori sono soddisfatti?

Oggi guardiamo alla valutazione degli effetti

4

Cosa è stato fatto concretamente?

L'intervento è realizzato in modo fedele al disegno originario?

I beneficiari sono contenti?

Le loro condizioni sono state modificate?

Gli operatori sono soddisfatti?

5

Valutazione degli effetti
alias valutazione di impatto
alias valutazione controfattuale

È un'analisi
 grazie alla quale si determina **se** un certo
 intervento pubblico riesce a produrre
un cambiamento su un certo problema

DOMANDA CHIAVE

6

“In che misura
 l'intervento
 è riuscito a produrre
 i cambiamenti sperati?”

L'intervento è servito?

Perché valutare gli effetti di una politica?

7

Perché le politiche costano

Se non producono cambiamenti, sono risorse sprecate

Se producono cambiamenti:

Il cambiamento prodotto
giustifica i costi sostenuti?

Possiamo identificare chi
ne beneficia
maggiormente, per mirare
meglio gli interventi?

Riprendiamo la domanda

8

la valutazione degli effetti mira a rispondere a una
domanda precisa:

**l'intervento ha prodotto un cambiamento?
 ha avuto un effetto?**

metafora della politica pubblica come terapia:

**la terapia ha curato la malattia?
 ha avuto un effetto?**

E facciamo un po' di esempi

9

I servizi della Garanzia Giovani non sono efficaci. Ne è prova il fatto che vi si sono iscritti pochi ragazzi

**Quindi i servizi non sono efficaci?
Non producono un effetto?**

La campagna informativa della Garanzia Giovani non è efficace. Ne è prova il fatto che vi si sono iscritti pochi ragazzi

Potrebbe avere un senso (ma approfondiamo dopo...)

E facciamo un po' di esempi

10

I corsi di scacchi a scuola non sono efficaci per facilitare l'apprendimento della matematica. Infatti i bambini li trovano noiosi e preferiscono il basket.

Quindi?

La tachipirina non è efficace contro la febbre. Ha un gusto cattivo.

Quindi?

Le domande sono importanti!

11

Come valutare gli effetti della Garanzia Giovani?

Quale problema pubblico voleva aggredire?
Che obiettivi aveva?

Aiutare i giovani disoccupati a trovare lavoro

Le domande sono importanti!

12

Come valutare gli effetti della campagna informativa della Garanzia Giovani?

Quale problema pubblico voleva aggredire?
Che obiettivi aveva?

Spingere i giovani disoccupati a iscriversi

Le domande sono importanti!

13

Come valutare gli effetti dei corsi di scacchi a scuola?

Quale problema pubblico volevano aggredire?
Che obiettivi avevano?

Stimolare il pensiero analitico, favorire l'apprendimento della matematica

Le domande sono importanti!

14

Come valutare gli effetti della tachipirina?

Quale problema vuole aggredire?
Che obiettivi ha?

Far passare la febbre a chi ce l'ha

Quindi ci potrebbe interessare...

15

<i>Per valutare gli effetti di</i>	<i>Capire come incide su</i>
Garanzia Giovani	Condizioni lavorative
Campagna informativa di Garanzia Giovani	Adesioni al programma
Corso di scacchi a scuola	Competenze matematiche
Tachipirina	Temperatura

16

Valutazione degli effetti

alias valutazione di impatto

alias valutazione controfattuale

Mira a rispondere in modo quanto più possibile oggettivo ai dubbi sull'efficacia delle politiche

Non si basa su opinioni, ma sull'osservazione di dati oggettivi

È un'analisi di tipo quantitativo, ha un approccio strettamente logico e richiede il disegno e la realizzazione di analisi statistiche ad hoc

Per valutare l'effetto di una politica...

17

Si chiarisce prima di tutto in cosa consiste il «trattamento» della politica di cui stimiamo l'effetto

Servizi di incontro dom/off: ricevere i servizi

Introduzione nuova legge: esposizione alle sue conseguenze

Campagna informativa: esposizione al messaggio

E va chiarito quando si è trattati (**T=1**) e quando no (**T=0**)

Per valutare l'effetto di una politica...

18

Si identificano delle grandezze/fattori/variabili che approssimano le condizioni su cui si vuole stimare l'effetto

Y = variabile risultato

Servizi di incontro dom/off: % di occupati

Introduzione patente a punti: % incidenti

Campagna informativa alimentare: num. porzioni di frutta e verdura

Si cerca di capire se queste sono influenzate dal trattamento (T)

Valutiamo gli effetti della tachipirina

19

Si identifica il problema
LA FEBBRE

Si identificano delle grandezze/fattori/variabili che lo approssimano*
LA TEMPERATURA

Si cerca di capire se queste sono influenzate dalla politica
LA TACHIPIRINA RIDUCE LA TEMPERATURA?

Valutiamo gli effetti dei corsi antiinfortunistica

20

Si identifica il problema
RISCHI SUL LAVORO

Si identificano delle grandezze/fattori/variabili che lo approssimano*
TASSO DI INFORTUNI

Si cerca di capire se queste sono influenzate dalla politica
I CORSI RIDUCONO IL TASSO DI INFORTUNI?

Ma cos'è l'effetto? Come si «misura»?

21

~~Quali sono le mie condizioni oggi, dopo la terapia?~~

~~Quali erano le mie condizioni prima della terapia?~~

Questo confronto non mi dice se la terapia ha avuto un effetto

Il confronto necessario è questo:

Quali sono le mie condizioni oggi, dopo la terapia?

Quali sarebbero le mie condizioni oggi, senza la terapia?

“Effetto” è una differenza

22

La tachipirina ha ridotto la temperatura corporea?

A- Qual è la mia temperatura tre ore dopo aver preso il farmaco?

B- Quale sarebbe stata senza il farmaco?

Effetto del farmaco=A-B

A=fattuale B=controfattuale

“Effetto” è una differenza

23

Il corso antinfortunistica ha ridotto il tasso di infortuni?

A- Qual è il tasso di infortuni un anno dopo il corso?

B- Quale sarebbe stato senza il corso?

Effetto del corso=A-B

A=fattuale B=controfattuale

E se vogliamo valutare l'effetto su altro?

24

Il farmaco causa un aumento di pressione?

Tutto come sopra

Basta cambiare variabile risultato

Ora, c'è un grosso problema

25

L'effetto è la differenza tra la situazione **fattuale** e la **controfattuale**

Fattuale: cosa è successo dopo l'intervento

Controfattuale: cosa sarebbe successo altrimenti

Ma il controfattuale non è osservabile!

Dobbiamo ricavarne una (credibile) approssimazione

Come si stima il controfattuale?

26

con un **gruppo di controllo**
(control group design)

oppure **osservando il passato**
(Before-after design)

ATTENZIONE

27

Non basta approssimare il controfattuale

Bisogna farlo in modo credibile

In caso contrario, potrei anche scoprire una relazione tra T e Y, **ma questa potrebbe non essere causale**

Formalizziamo un po' il problema

28

Il modello dei
"risultati potenziali"

o modello di Rubin

29

Per ogni singola unità di interesse si possono definire due risultati **potenziali**

Y_0 = il valore assunto dalla variabile risultato per l'unità i -esima se non fosse trattata;

Y_1 = il valore assunto dalla variabile risultato per la stessa unità se fosse trattata

30

I due risultati potenziali sono definiti a prescindere dalla condizione reale, indicata dalla lettera T_i ,

$T_i = 1$ se l'unità è stata realmente trattata;
 $T_i = 0$ se non lo è stata

Ora possiamo scrivere l'effetto così

31

$$Y_{i1} - Y_{i0}$$

che è per definizione non osservabile

infatti noi osserviamo solo

$$Y_i = Y_{i1} T_i + Y_{i0} (1 - T_i)$$

A noi interessa l'effetto **medio** nella popolazione

32

Possiamo considerare l'intera popolazione

$$ATE = E(Y_1 - Y_0)$$

effetto medio del trattamento

Ma più comunemente ci interessa la sotto-popolazione dei trattati

$$ATT = E(Y_1 - Y_0 | T=1)$$

effetto medio del trattamento sui trattati

Control group design

Ho un gruppo di “trattati”, di cui osservo la situazione dopo il “trattamento”

E un gruppo di “non trattati”, o “controlli”, che potrei usare per stimare il controfattuale

Quello che vorremmo stimare è

$$E(Y_1 | T=1) - E(Y_0 | T=1) = ATT$$

Quello che possiamo osservare è

$$E(Y_1 | T=1) - E(Y_0 | T=0)$$

Nonostante le apparenze, non sono la stessa cosa!

35

$$\begin{array}{rcl} E(Y_1 | T=1) & - & E(Y_0 | T=1) \\ \text{Fattuale} & & \text{Controfattuale} \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} E(Y_1 | T=1) & - & E(Y_0 | T=0) \\ \text{Fattuale} & & \text{Fattuale} \end{array}$$

36

Qual è la differenza tra le due espressioni?

$$E(Y_1 | T=1) - E(Y_0 | T=0) =$$

$$\underbrace{E(Y_1 - Y_0 | T=1)}_{\text{effetto}} + \underbrace{[E(Y_0 | T=1) - E(Y_0 | T=0)]}_{\text{distorsione}}$$

Cioè la differenza osservata tra T=1 e T=0 sarà una stima distorta dell'effetto sui trattati perché ben difficilmente la differenza

$$[E(Y_0 | T=1) - E(Y_0 | T=0)] \text{ sarà uguale a zero}$$

Si tratta di un **problema di selezione**

Le unità trattate sono diverse dalle non-trattate
a prescindere dal trattamento
 (quindi anche in Y_0)

Ciò crea una distorsione nelle stime

Qual è la differenza tra le due espressioni?

$$E(Y_1 | T=1) - E(Y_0 | T=0) =$$

$$E(Y_1 - Y_0 | T=1) + [E(Y_0 | T=1) - E(Y_0 | T=0)]$$

effetto

Distorsione da selezione

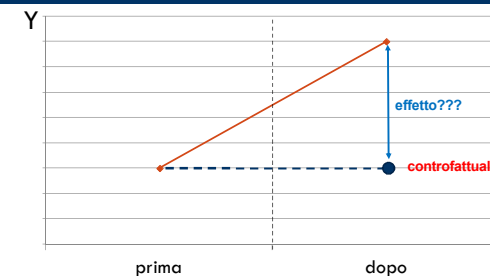
o

Selection Bias

Before-after design

Possiamo stimare il controfattuale
 usando le informazioni
sulla condizione pre-trattamento dei trattati

$$E(Y_1 | P=1) - E(Y_0 | P=0)$$



Qual è la **minaccia alla validità** della stima?

41

La dinamica spontanea

La versione di Rubin

42

$E(Y_1 | P=1)$ **Fattuale** - $E(Y_0 | P=1)$ **Controfattuale**
Lo stimiamo con

$E(Y_0 | P=0)$
 Occhio alla *dinamica spontanea*

P=0 prima
P=1 dopo

La versione di Rubin generalizzata

43

$E(Y_1 | T=1, P=1)$ **Fattuale** - $E(Y_0 | T=1, P=1)$ **Controfattuale**
Lo stimiamo con

$E(Y_0 | T=0, P=1)$ **CONTROL GROUP DESIGN**
 Occhio al *selection bias*

$E(Y_0 | T=1, P=0)$ **BEFORE AFTER DESIGN**
 Occhio alla *dinamica spontanea*

Un esempio dei rischi del Before-after design

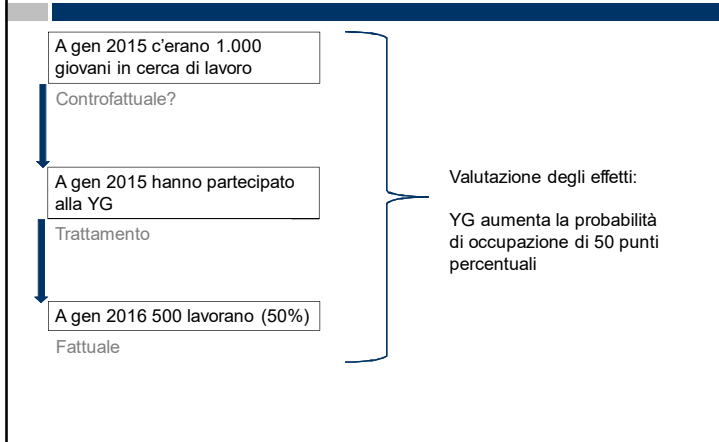
Due giorni fa mio nonno stava bene
 Controfattuale?

Ieri mio nonno ha mangiato la minestra
 Trattamento

Oggi mio nonno è morto
 Fattuale

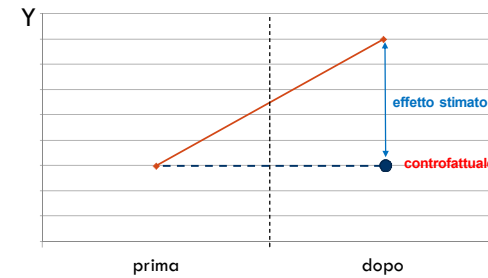
Valutazione degli effetti:
 La minestra uccide

Un esempio solo apparentemente meno pericoloso



Before-after design

L'idea generale è di sfruttare la storia passata di Y per fornire una stima del controfattuale



Basta un confronto prima-dopo?

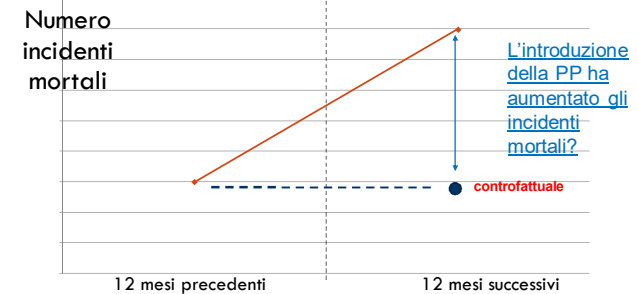
Possiamo affermare che in assenza della politica nulla sarebbe cambiato?

Spesso no. Tutto può cambiare nel tempo. Si chiama dinamica spontanea

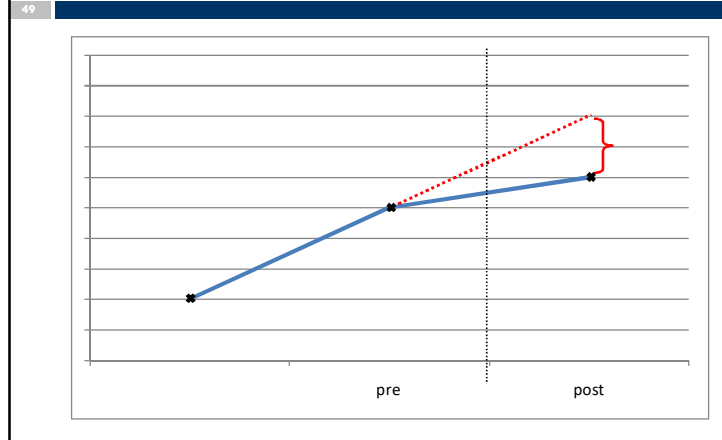
condizioni lavorative, redditi dei lavoratori
assunzioni, fatturati delle imprese
condizioni di salute
comportamenti

....

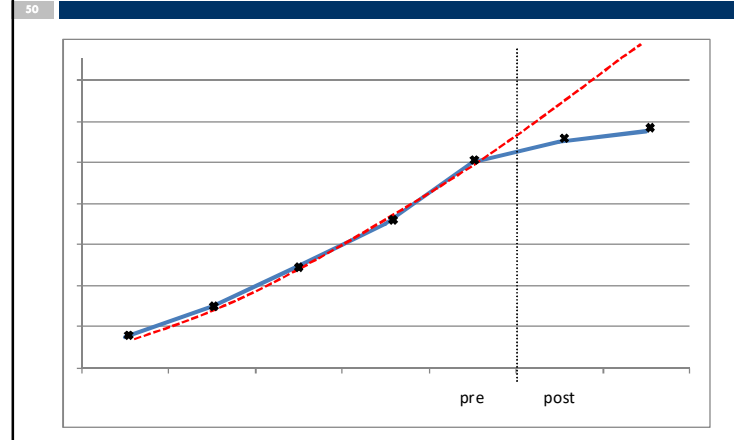
Esempio: l'introduzione della patente a punti



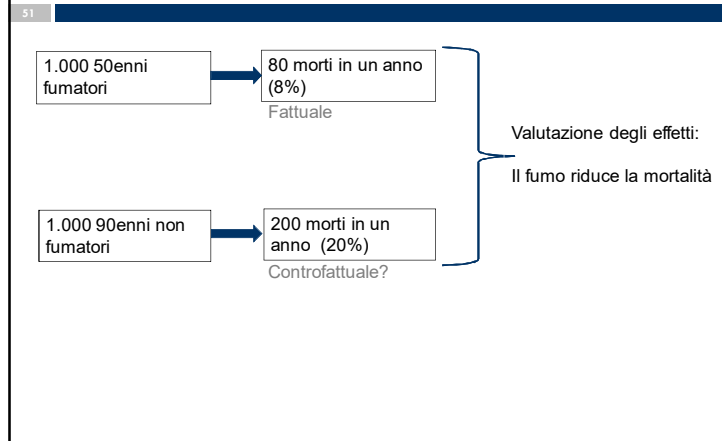
Se abbiamo dati più ricchi....



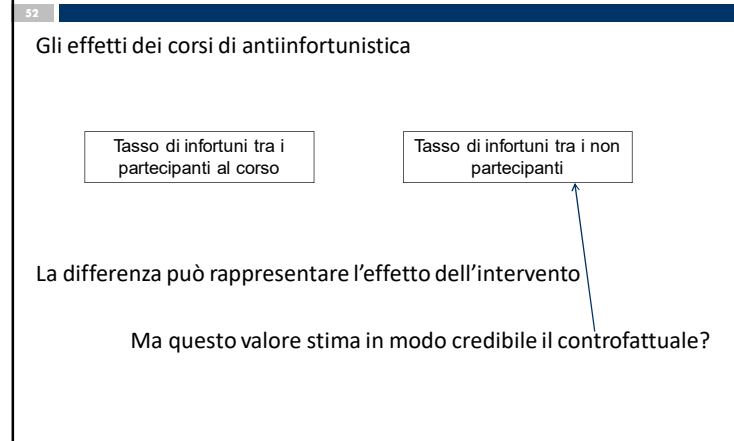
Con qualche osservazione in più...



Un esempio dei rischi del control group design



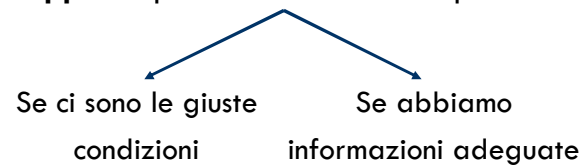
Un esempio solo apparentemente meno pericoloso



Concludendo

Entrambe le strategie paiono molto **deboli**

Ma rappresentano la base per una serie di **sviluppi** che possono dare risultati più solidi



Focalizziamoci ora sul control group design

I due gruppi devono essere

simili

comparabili

Il problema del selection bias

Perché alcuni sono trattati e gli altri no?

Ci deve essere qualche meccanismo, osservabile o (più spesso) non osservabile, che ha determinato la selezione

Qualcosa che rende sistematicamente diversi i due gruppi
(caratteristiche dei singoli)

Quindi non è detto che la stima del controfattuale sia credibile:

Se i due gruppi sono diversi, avrebbero potuto mostrare condizioni diverse anche se nessuno avesse ricevuto il trattamento

Come eliminare il selection bias?

Se noi potessimo decidere chi trattare e chi no....

cosa sarebbe meglio fare?

A priori: l'approccio sperimentale

57

L'idea è semplice: dato un bacino di potenziali utenti, **tiro a caso** per decidere chi trattare

Così facendo, creo due gruppi simili

E i non trattati mostrano in modo credibile il controfattuale

Ne parliamo la prossima volta

58

Per osservazioni, dubbi, commenti:

LMOCOSTABELLA@ASVAPP.ORG

www.asvapp.org



ASVAPP