



Gli strumenti concettuali di base: dati «oggettivi» ed interpretazioni

Corso di Politica Economica – Prof.ssa Maria Alessandra Rossi
Dipartimento di Economia, Università di Chieti-Pescara



Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo
stesso modo 2.5 Italia (CC BY-NC-SA 2.5 IT)

Nell'ultima manovra, governo e UE hanno ipotizzato effetti molto diversi dell'aumento del tetto sul contante sull'evasione fiscale. Come valutare chi ha ragione?

AGI > AGENZIA
ITALIA

lla Camera"

HOME > ECONOMIA

Manovra, per l'Unione europea misure in "linea" ma bocciato il tetto al contante

Per la Commissione Ue il documento programmatico di bilancio dell'Italia è "conforme alle raccomandazioni". Tra i punti critici sollevati, la rimozione dell'obbligo del Pos. Bruxelles chiede inoltre di fare di più su riforma fiscale, agevolazioni iva e pensioni. Giorgia Meloni: "valutazione positiva che conferma la bontà del lavoro del governo"

tempo di lettura: 6 min

aggiornato alle **14:05** 14 dicembre 2022





Sony Kapoor ✓
@SonyKapoor

...

"Correlation is NOT Causation" via [#EconTwitter](#)

[Traduci il Tweet](#)



9:35 AM · 21 feb 2022 da Oslo, Norge · Twitter Web App

256 Retweet **26** Tweet di citazione **1.405** Mi piace

Obiettivo di questa lezione

- Introdurre i principali strumenti empirici utilizzati dagli economisti
- Capire in che modo possono aiutarci ad interpretare la realtà
- Individuare alcuni limiti dei dati «oggettivi» per capire la difficoltà di basare gli interventi di politica economica su solide basi

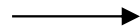
I dati aiutano a superare i limiti dell'analisi teorica...

- In alcuni casi la teoria è sufficiente a fare previsioni precise sull'effetto delle politiche – es. un aumento delle sanzioni per evasione fiscale e della probabilità di scoprire l'evasione riducono l'incentivo all'evasione
- In molti altri casi, l'analisi teorica serve ad indicare quali aspetti indagare e quali dati è necessario raccogliere ed analizzare per fare previsioni più accurate
 - es. come cambia l'offerta di lavoro se aumenta il livello di tassazione?
 - In questo caso sono in gioco due effetti contrastanti sulla scelta razionale fra lavoro e tempo libero: l'aumento delle tasse riduce il costo opportunità del tempo libero ($\uparrow$ consumo tempo libero – **effetto sostituzione**) ma riduce anche il reddito ($\downarrow$ consumo tempo libero per ottenere lo stesso reddito di prima – **effetto reddito**)
 - È dunque necessario raccogliere dati per comprendere/inferire il reale comportamento dei lavoratori

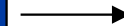
...e ad elaborare analisi teoriche più accurate

Ragionamento
deduttivo

Assunzioni



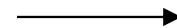
Ipotesi



Verifica

Ragionamento
induttivo

Osservazione



Generalizzazione

Gli esempi della slide precedente si riferiscono ad applicazioni del ragionamento deduttivo – dalla teoria all'analisi empirica

Dati ed analisi empiriche sono anche utilizzati dagli economisti per sviluppare teorie sulla base dell'osservazione della realtà

La politica economica necessariamente ricorre ad entrambe le forme di ragionamento economico: l'obiettivo è stabilire una **relazione causale fra un intervento e un risultato desiderato**

Interpretare i dati: grafici a una variabile

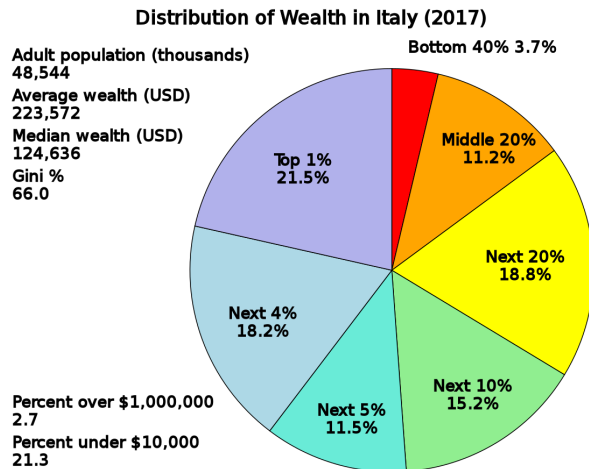
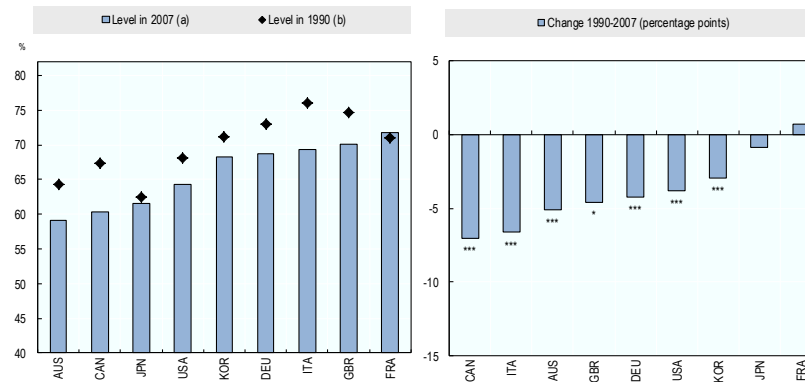


Diagramma a torta

Per capire la
composizione di una
popolazione

Figure 4. Private-sector labour shares in selected G20 countries, 1990^a-2007^b



Notes: 3-year averages, starting and ending with indicated years. *** ** * significant at the 1%, 5% and 10% level, respectively. Statistical significance refers to the coefficient of the time trend in a bivariate regression on annual data with the labour share as dependent variable. The wage of the self-employed is imputed assuming that in each industry their hourly wage is the same as for the average employee of the industry.

a) Germany: 1992.

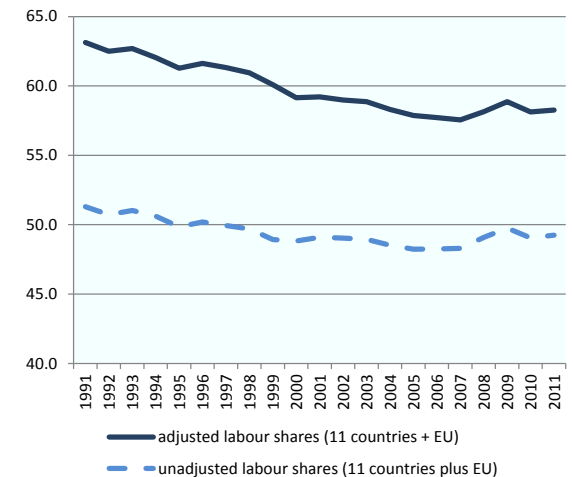
b) Canada: 2004; Korea: 2005; Japan: 2006.

Source: OECD calculations based on OECD STAN and EUKLEMS.

Diagramma a barre

Per visualizzare le
differenze

Figure 2. The adjusted and unadjusted labour shares in selected G20 countries, estimated by ILO

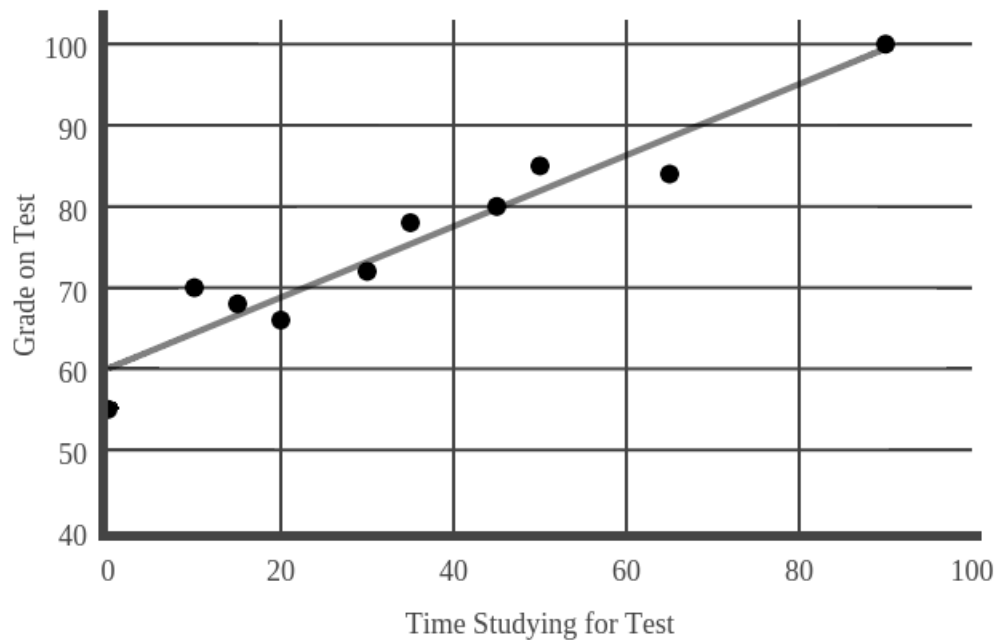


Serie storica

Per visualizzare
l'andamento nel tempo

Questi grafici ci aiutano a visualizzare la distribuzione di una variabile o il suo andamento nel tempo, non evidenziano relazioni

Interpretare i dati: grafici a due variabili/1

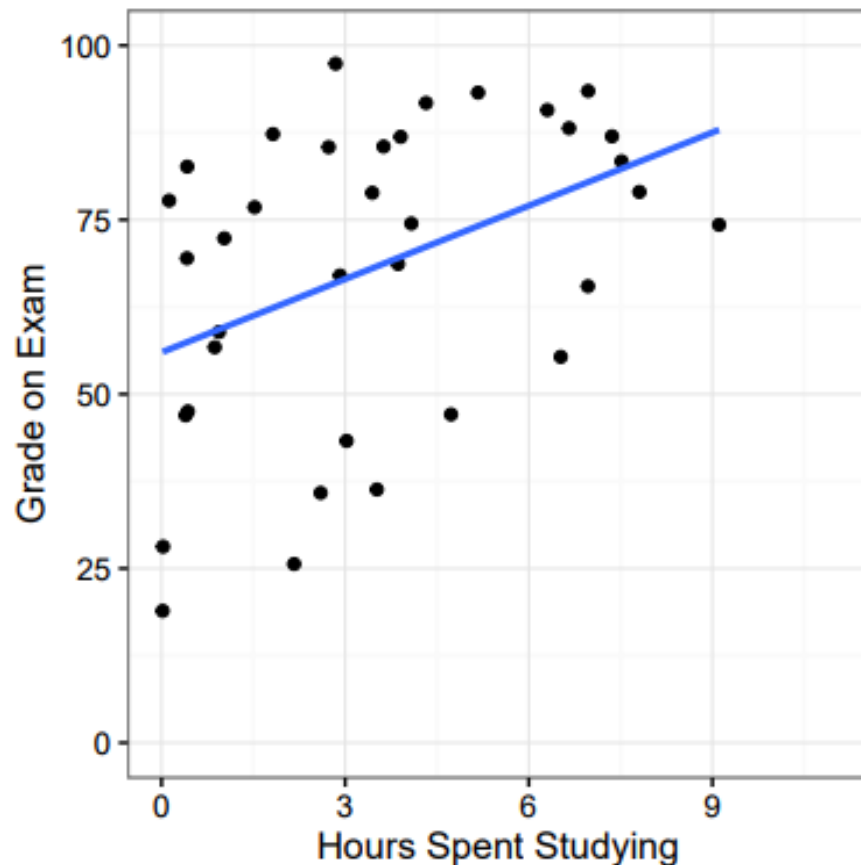


- Questo grafico evidenzia una correlazione fra il tempo trascorso a studiare (x) e il risultato all'esame (y)

Che informazioni otteniamo da questo grafico?

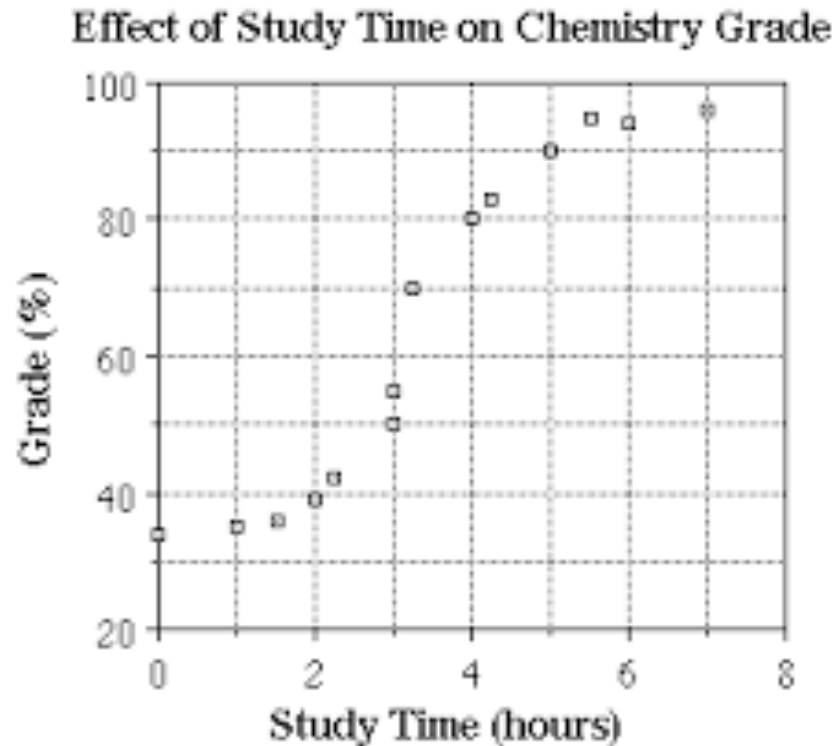
- La correlazione è positiva: se aumenta x, aumenta anche y
- Quanto è forte questo effetto: lo misuriamo con la pendenza (Dy/Dx) della retta che passa attraverso i punti

Interpretare i dati: grafici a due variabili/2



- Che tipo di informazioni ci fornisce questo grafico, che riguarda le stesse variabili misurate in un gruppo diverso?
- Sembra sempre potersi individuare una correlazione positiva, ma questa volta le osservazioni sono molto più disperse e quindi la correlazione è meno forte
- Abbiamo un **minore grado di certezza** nell'affermare che il voto dell'esame *dipende* dal numero di ore di studio

Interpretare i dati: grafici a due variabili/3



- Oltre alla pendenza, anche la forma della relazione può essere informativa
- In questo caso, la relazione non è lineare
- Quali informazioni otteniamo da questo grafico?
- La relazione fra ore di studio e voto cambia a seconda della quantità di ore di studio considerata

Correlazione vs. causalità

Finora ci siamo limitati ad individuare una correlazione attraverso l'osservazione dei dati, ma quanto possiamo essere sicuri che ci sia una relazione di causalità?



<https://www.youtube.com/watch?v=8B271L3NtAw&feature=youtu.be>

Condizioni da soddisfare per identificare un nesso causale

Precedenza

La causa deve precedere (temporalmente e logicamente) l'effetto – una **condizione minima di ragionevolezza** dell'interpretazione, ma talvolta può essere difficile identificare fenomeni di **causalità inversa** (nesso causale opposto a quello ipotizzato)

Correlazione

I due **fenomeni devono essere in relazione**, positiva o negativa – se un fenomeno non influenza l'altro, non può esserci causalità

Assenza di altre spiegazioni

Non deve essere possibile identificare altri fattori che spiegano la correlazione osservata – es. caldo come causa di consumo di gelati e di aumento del numero di bagni al mare

Le informazioni che otteniamo dai grafici possono soddisfare le prime due condizioni, ma per soddisfare la terza sono necessari metodi più sofisticati

I tre metodi principali di analisi dei dati usati dagli economisti per stabilire nessi di causalità

- Esperimenti
- Analisi di regressione su dati statistici
- Esperimenti naturali o quasi-esperimenti

In tutti e tre i casi, si usa normalmente l'**econometria**, l'applicazione di tecniche statistiche all'analisi dei dati (sperimentali, qualitativi o quantitativi) per individuare nessi di causalità ed ottenere **stime** il più possibile **non distorte** (cioè non influenzate da fattori diversi dalla causa che si vuole individuare)

Esperimenti controllati

Lo strumento scientifico principale per individuare una relazione di causalità è realizzare una sperimentazione controllata randomizzata/studio controllato randomizzato

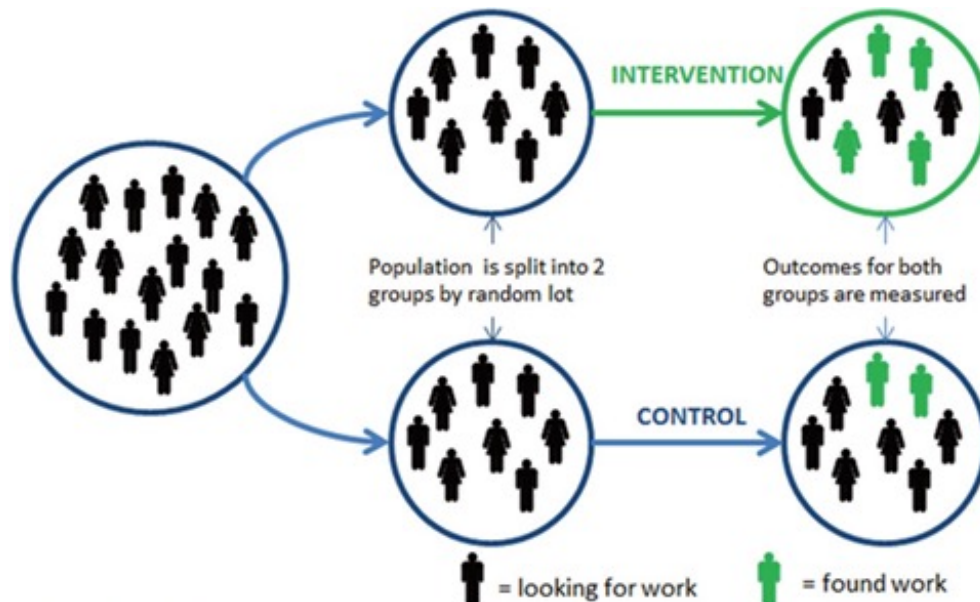


Figure 1. The basic design of a randomised controlled trial (RCT), illustrated with a test of a new 'back to work' programme.

In questo tipo di studio, i soggetti sono assegnati casualmente a due diversi gruppi:

- **Gruppo sperimentale**/di trattamento (es. esposizione ad uno specifico programma di policy)
- **Gruppo di controllo** (gruppo non esposto al trattamento)

L'aspetto chiave che consente di stabilire un nesso di causalità è l'**assegnazione casuale dei soggetti ai diversi «trattamenti»**

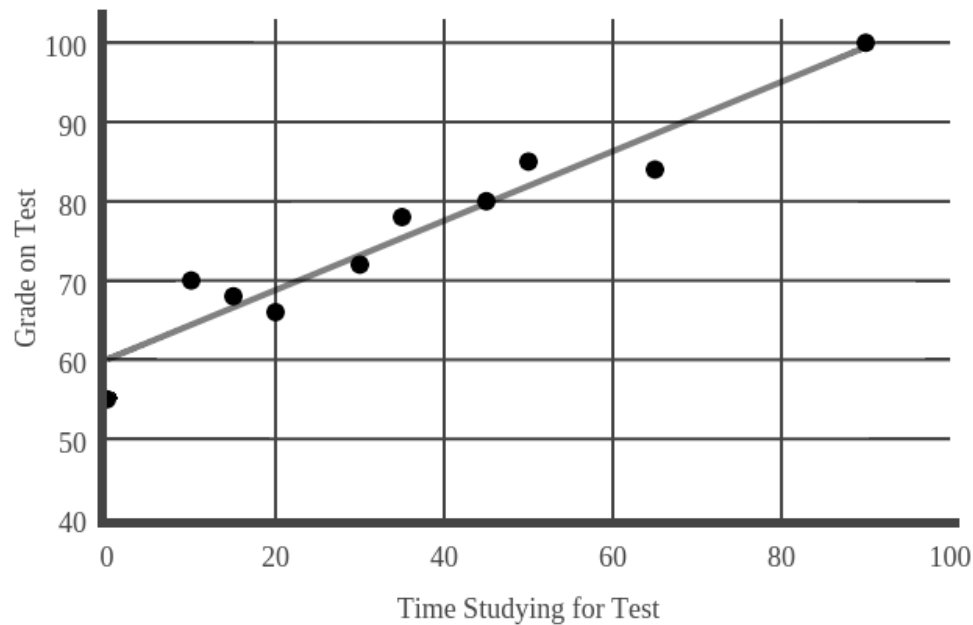
Esperimenti controllati: il ruolo dell'assegnazione casuale dei soggetti

- Scegliendo un campione abbastanza numeroso di soggetti, e assegnandoli casualmente fra i due gruppi, ci aspettiamo che **i due gruppi in media siano simili**, salvo che per il fatto che un gruppo è esposto al trattamento e l'altro no
- Per verificarlo si possono confrontare le **caratteristiche osservabili medie** dei due gruppi – se sono molto simili possiamo inferire che anche le **caratteristiche non osservabili** (il fattore che potrebbe distorcere le stime) siano simili
- In questo caso le differenze post-trattamento fra i due gruppi di soggetti sono attribuibili esclusivamente al trattamento (**variabile di interesse**)
- Il gruppo di controllo, in queste circostanze, consente di rappresentare adeguatamente lo **scenario controfattuale** (quello che sarebbe successo al gruppo sperimentale se non avesse ricevuto il trattamento)

Gli esperimenti controllati di politica economica non sono sempre realizzabili

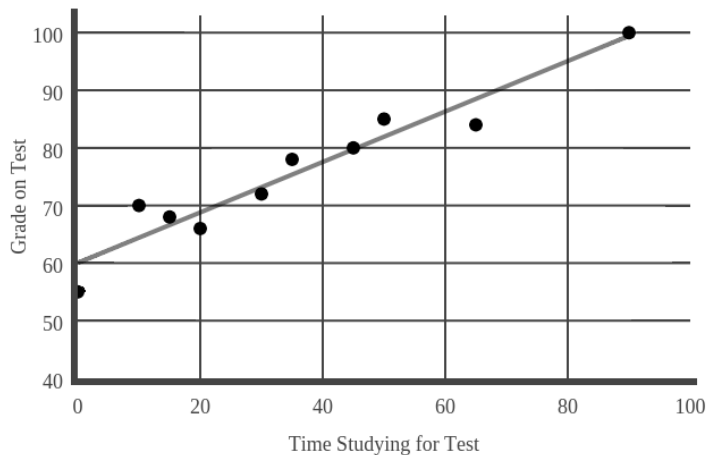
- Il metodo degli esperimenti controllati è più difficile da applicare in economia che in altri ambiti scientifici
- **Limiti etici:** decidere di assegnare casualmente un gruppo di individui ad un trattamento ed un gruppo ad un altro potrebbe non essere etico! (es. trattamenti sanitari)
- Il **comportamento dei soggetti sperimentali potrebbe annullare gli effetti della randomizzazione** (es. soggetti assegnati ad un trattamento non lo seguono e vice-versa)
- Gli individui potrebbero non rivelare correttamente le informazioni, introducendo delle **distorsioni sistematiche** (es. chi ha un salario basso tende sistematicamente a non dichiararlo)
- Non è detto che il comportamento di un piccolo numero di soggetti sia **generalizzabile**

L'analisi di regressione/1

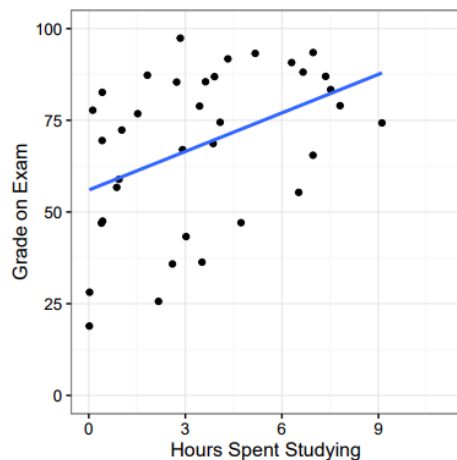


- Molto più spesso, nell'analisi economica è necessario utilizzare **dati già disponibili**, e non raccolti in modo sperimentale
- In questo caso, **la selezione** dei soggetti da studiare **non è casuale**, ed è necessario utilizzare tecniche statistiche di inferenza
- L'analisi di regressione ha come obiettivo quello di individuare la retta che meglio approssima la relazione fra due o più variabili catturata dalle osservazioni che si hanno a disposizione (che rende minima la distanza dei punti dalla retta)

L'analisi di regressione/2



- Il **coefficiente di regressione** stima l'entità della relazione: di quanto varia la variabile dipendente al variare del trattamento di cui vogliamo studiare l'effetto (es. quanti voti in più per ogni ora di studio in più)
- Se si prendono in considerazione più di due variabili, si studia l'effetto di ciascuna variabile **a parità delle altre variabili** che potrebbero influenzare la relazione



- La **stima** è tanto più **accurata** quanto minore è la dispersione dei punti, catturata dall'errore standard (che è una stima della variabilità)
- Un **coefficiente è statisticamente significativo** quando la dimensione del parametro stimato è grande rispetto all'errore standard

Limiti dell'analisi di regressione

- Il fatto che la selezione delle osservazioni non sia casuale lascia sempre aperta la possibilità che ci siano variabili «nascoste» che sono le vere cause della relazione osservata (**variabili omesse**)
- Un modo per eliminare la distorsione della stima consiste nell'aggiungere **variabili di controllo**, ovvero variabili che possono contribuire a spiegare la relazione osservata
- Tuttavia, **non sempre tutto è misurabile**
- Ad es. nella relazione fra salari netti e ore lavorate, possiamo controllare per età, sesso ed altri elementi osservabili, ma è possibile che sia i salari che le ore lavorate siano in realtà determinate da una variabile molto difficile da misurare: l'ambizione

Esperimenti controllati vs. esperimenti naturali

In un **esperimento controllato**

- è il **ricercatore/decisore pubblico** che **assegna casualmente** gli individui ad un «gruppo di trattamento» e «gruppo di controllo»
- es. esperimento di politica scolastica per valutare impatto dimensione classi su performance degli studenti

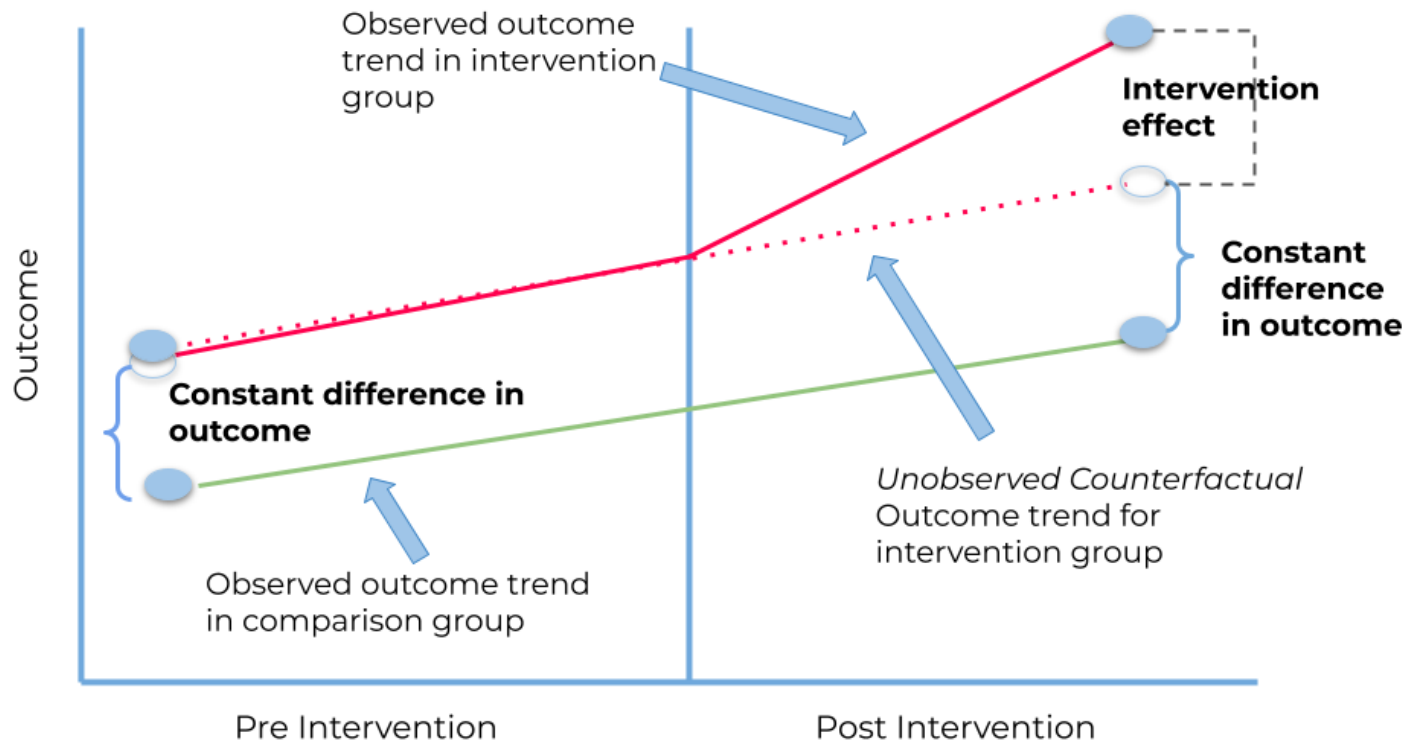
In un **esperimento naturale (quasi-esperimento)**

- è la **natura** che **assegna casualmente** gli individui ad un «gruppo di trattamento» e un «gruppo di controllo»
- es. individui che si sono trovati a vivere nella Germania Est vs. nella Germania Ovest appena dopo la separazione post-WWII
- es. individui appena sopra e appena sotto la soglia di erogazione di un sussidio

Per trarre conclusioni da un esperimento naturale, è necessario che il ricercatore sia in grado di individuare situazioni nelle quali l'assegnazione in due gruppi può essere davvero considerata casuale

Visto che il ricercatore non interviene nell'assegnazione, il numero di problemi economici che possono essere analizzati con esperimenti naturali è piuttosto limitato

Un esempio di quasi-esperimento: l'applicazione dell'approccio difference-in-differences



- Si può utilizzare se si hanno a disposizione **dati panel**, ovvero **dati per molti individui diversi** (soggetti a trattamento e di controllo) **e nel tempo**
- L'idea di base è quella di **confrontare la variazione nel tempo della variabile di interesse per il gruppo soggetto al trattamento e per il gruppo di controllo**, ipotizzando che in assenza del trattamento (nel controfattuale) le differenze fra i due gruppi sarebbero rimaste costanti
- **L'effetto del trattamento è solo quello «aggiuntivo»**

In conclusione, l'economia è una scienza?



L'economia non ha tutte le caratteristiche della scienza...

- * Concerne fatti reali
- * Riguarda classi generali di fenomeni
- *Assicura l'estraneità dello scienziato ai fatti (??--FORSE NO)
- *Consente la ripetibilità degli esperimenti (??--FORSE NO)

... ma segue un metodo scientifico, attraverso

- (1) Osservazione dei fatti
- (2) Individuazione di regolarità;
- (3) Individuazione di FATTI STILIZZATI
- (4) Elaborazione di un MODELLO
- (5) Valutazione del modello
 - fini descrittivi
 - fini previsivi
 - fini normativi (o prescrittivi)

Domande?

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**

