

## Osservazione e spiegazione del sistema economico

Gli obiettivi dell'economia sono una maggiore comprensione dei fenomeni economici in modo da ottenere migliori risultati in futuro:

- Descrizioni
- Spiegazioni
- Previsioni
- Raccomandazioni

## Osservazione e spiegazione del sistema economico

Esempi di fenomeni economici la cui spiegazione può aiutare ad ottenere migliori risultati:

- Livello delle tasse universitarie
- Diversi livelli medi di stipendi per diversi lavori in diversi paesi
- Numero di imprese nel settore automobilistico
- Differenze di reddito fra paesi
- Differenze di occupazione-disoccupazione
- Decisioni di spesa nel tempo e variazioni dei prezzi medi

## Strumenti della teoria economica

La teoria economica è costituita da una serie di concetti logici espressi formalmente da teoremi matematici.

Il corso ignorerà il formalismo matematico facendo ampio uso di rappresentazioni grafiche e intuizioni logiche.

Gli strumenti che useremo saranno serie numeriche, relazioni tra serie numeriche e semplici operazioni matematiche (es percentuali).

Oggi presenteremo questi strumenti.

## Strumenti della teoria economica

La spesa sanitaria costituisce un problema per quasi tutti i paesi avanzati.

In Italia circa un terzo della spesa sanitaria totale è pagata direttamente dalle famiglie. Come esempio studiamo la variazione della spesa sanitaria delle famiglie.

Nel tempo le famiglie spendono di più o di meno a seconda della loro capacità di spesa, cioè dei loro redditi. Quindi, dobbiamo stabilire come è variata la **spesa in totale**, per capire se la spesa sanitaria è aumentata di più o di meno del resto delle spese.

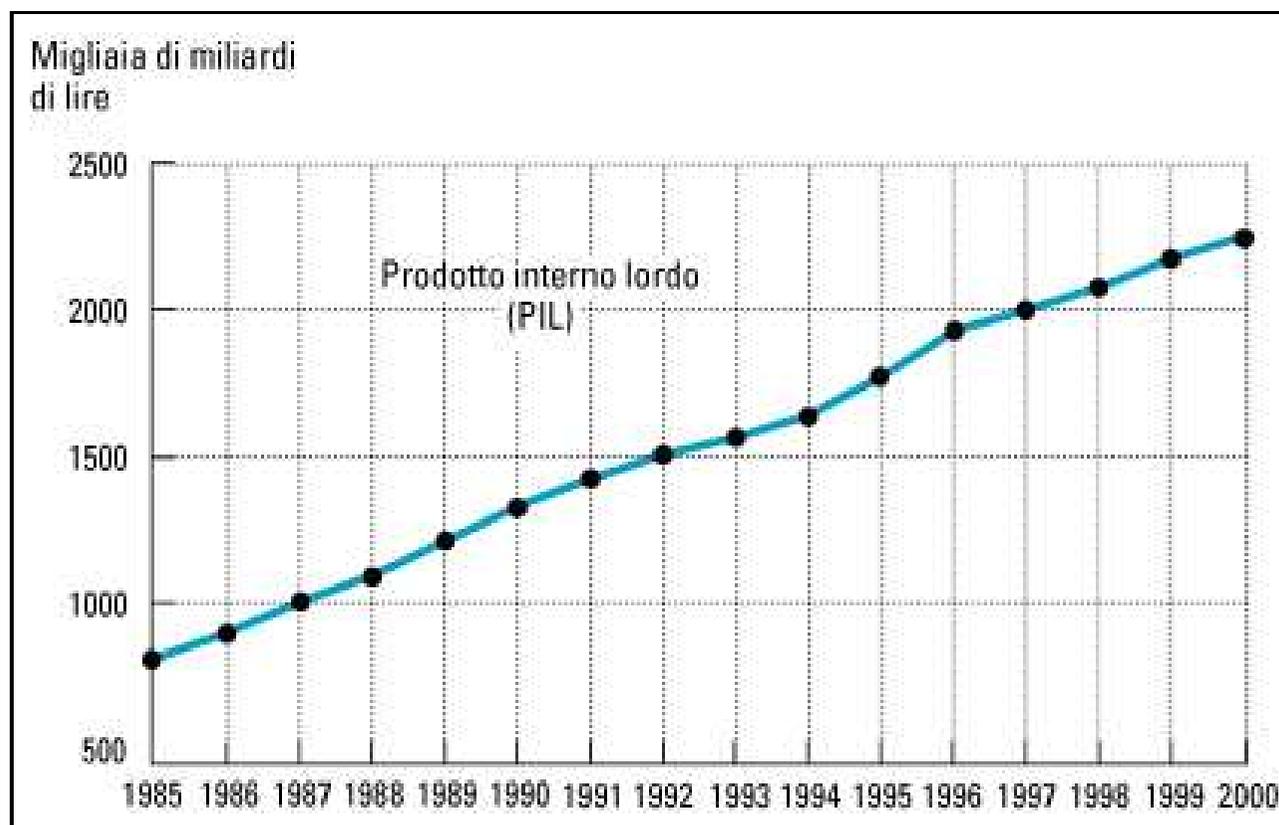
## Strumenti della teoria economica

Il *PIL* è la misura del valore totale dei prodotti di un paese in un anno, ed è usato come principale indicatore della crescita (o diminuzione) di un paese. Quindi possiamo confrontare la spesa sanitaria ed il PIL e vedere come sono variati nel tempo.

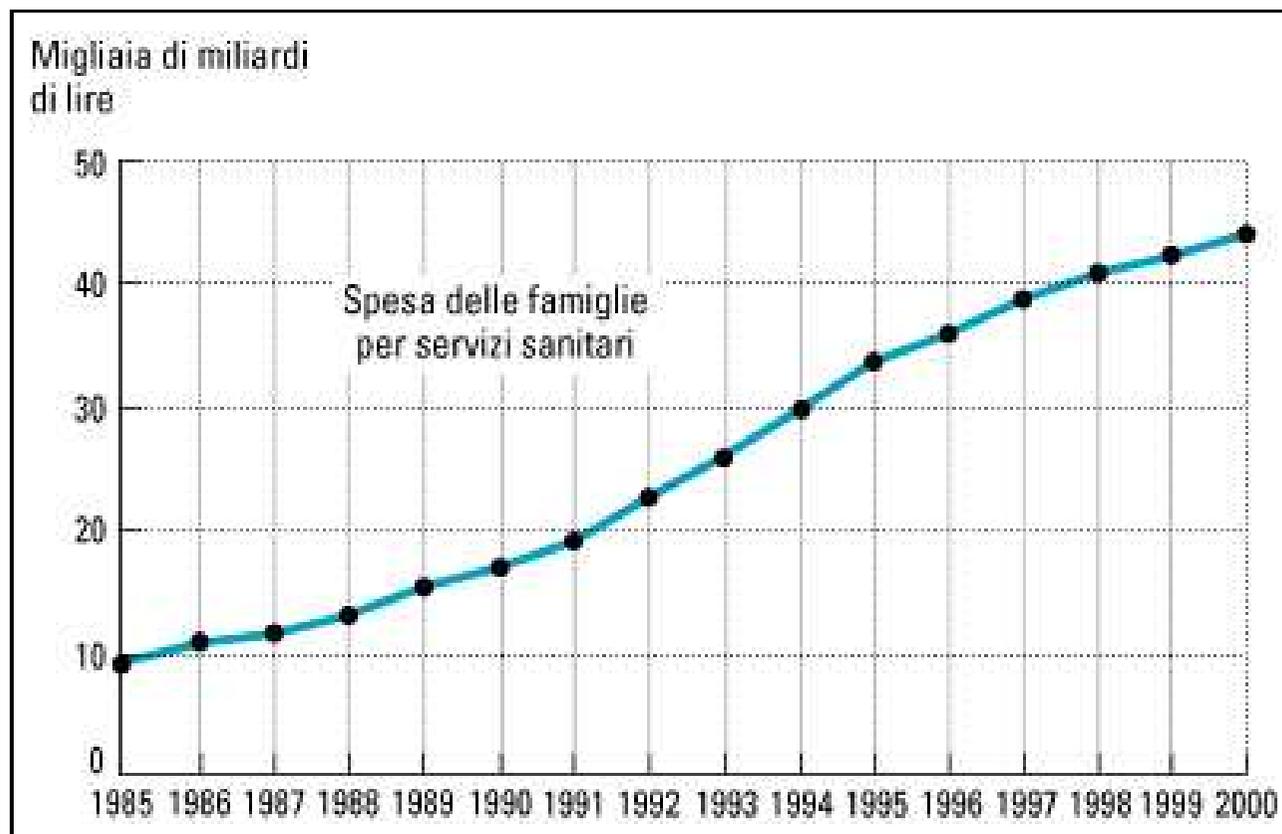
Anno	PIL	Spesa sanità	Perc. PIL per sanità
1985	814	9,2	1,14
1986	900	10,9	1,21
1987	985	11,6	1,17
1988	1093	13,3	1,21
1989	1197	15,4	1,29
1990	1321	16,9	1,28
1991	1441	19,1	1,33
1992	1518	22,8	1,50
1993	1563	25,8	1,65
1994	1653	29,6	1,79
1995	1787	33,5	1,87
1996	1902	36,0	1,89
1997	1987	38,6	1,94
1998	2077	40,7	1,96
1999	2145	42,3	1,97
2000	2257	43,8	1,94

## Grafici

Il grafico di una serie è formato da punti su un piano le cui coordinate orizzontali e verticali corrispondono ai valori delle serie.



## Grafici

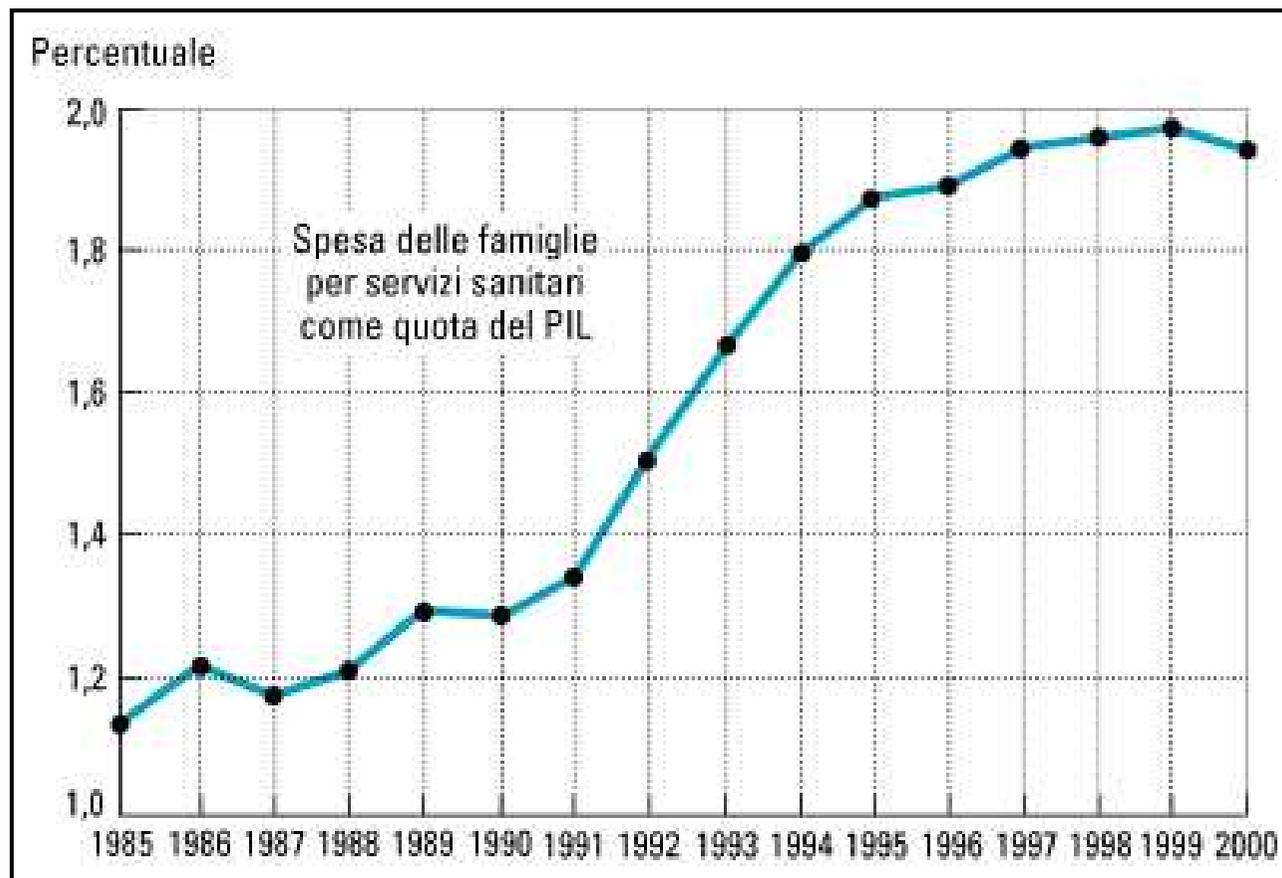


## Strumenti della teoria economica

La **percentuale** è una misura relativa, calcolata con una divisione.  
Nel nostro caso vogliamo sapere confrontare la spesa sanitaria con la spesa totale, quindi dobbiamo calcolare:

$$\frac{\text{Spesa sanitaria}}{\text{PIL}} \times 100$$

## Grafici



## Numeri indice

Molte variabili cambiano nel tempo per diverse ragioni. Per i prezzi, in particolare, di solito siamo interessati a sapere se un certo tipo di beni è aumentato più o meno dei prezzi in generale.

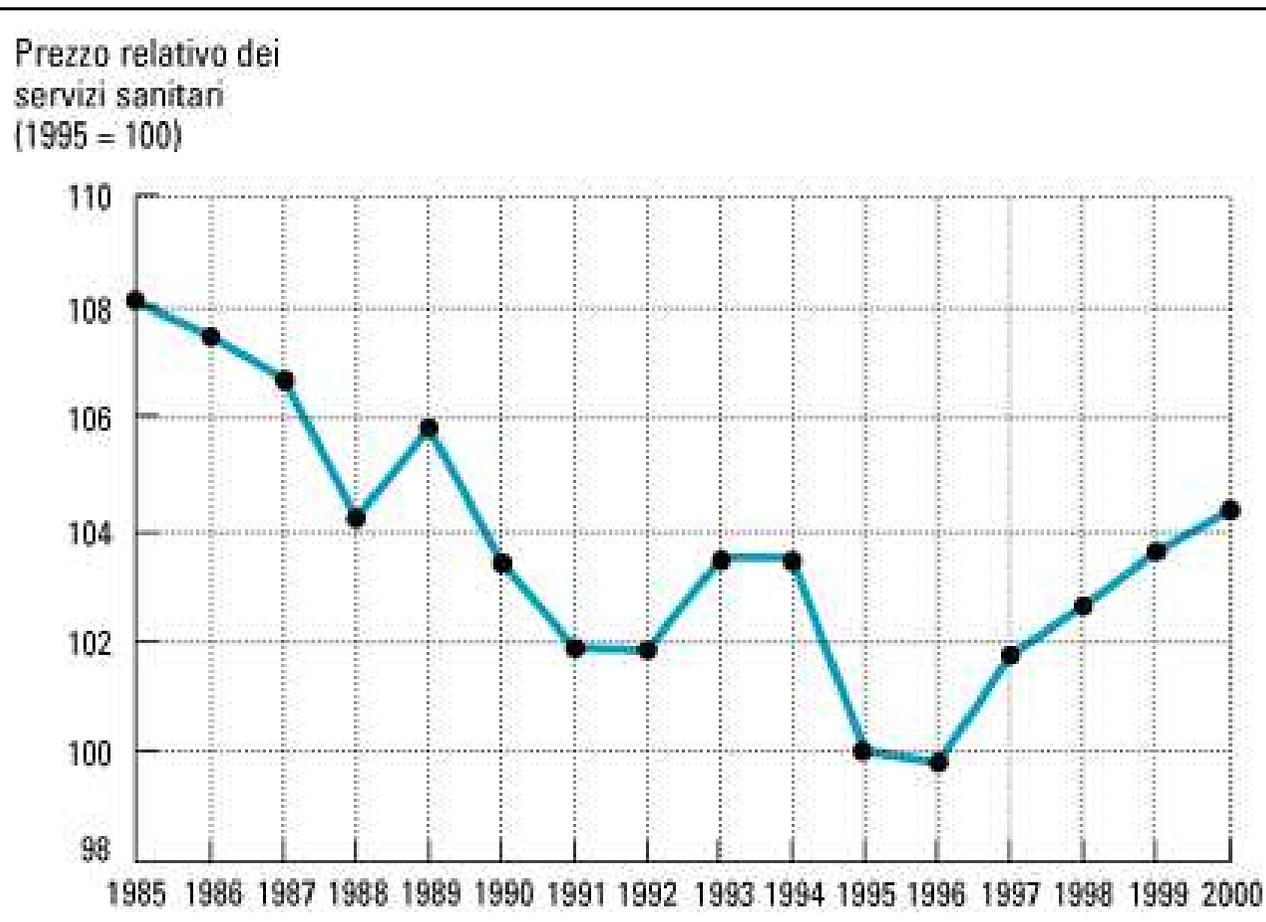
Per i prezzi di un bene, o di un tipo di beni, dobbiamo riferire il prezzo assoluto al livello generale dei prezzi. Si costruiscono i **numeri indice** come rapporto tra il prezzo del bene ed il livello dei prezzi in generale.

$$\text{Prezzo relativo servizi sanitari} = \frac{\text{Prezzo servizi sanitari}}{\text{Prezzo medio di tutti i prodotti}} \times 100$$

## Strumenti della teoria economica

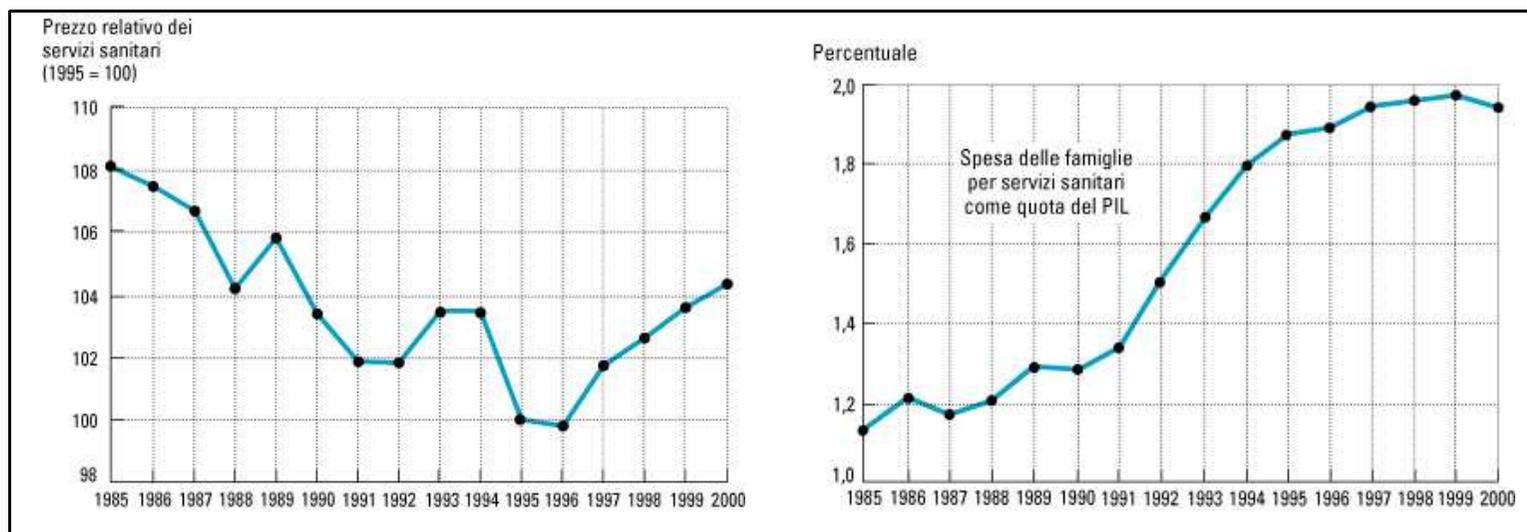
Anno	Num. indice servizi sanitari
1985	108,14
1986	107,51
1987	106,80
1988	104,15
1989	105,85
1990	103,50
1991	101,88
1992	101,85
1993	103,48
1994	103,51
1995	100,00
1996	99,88
1997	101,70
1998	102,54
1999	103,53
2000	104,27

## Grafici

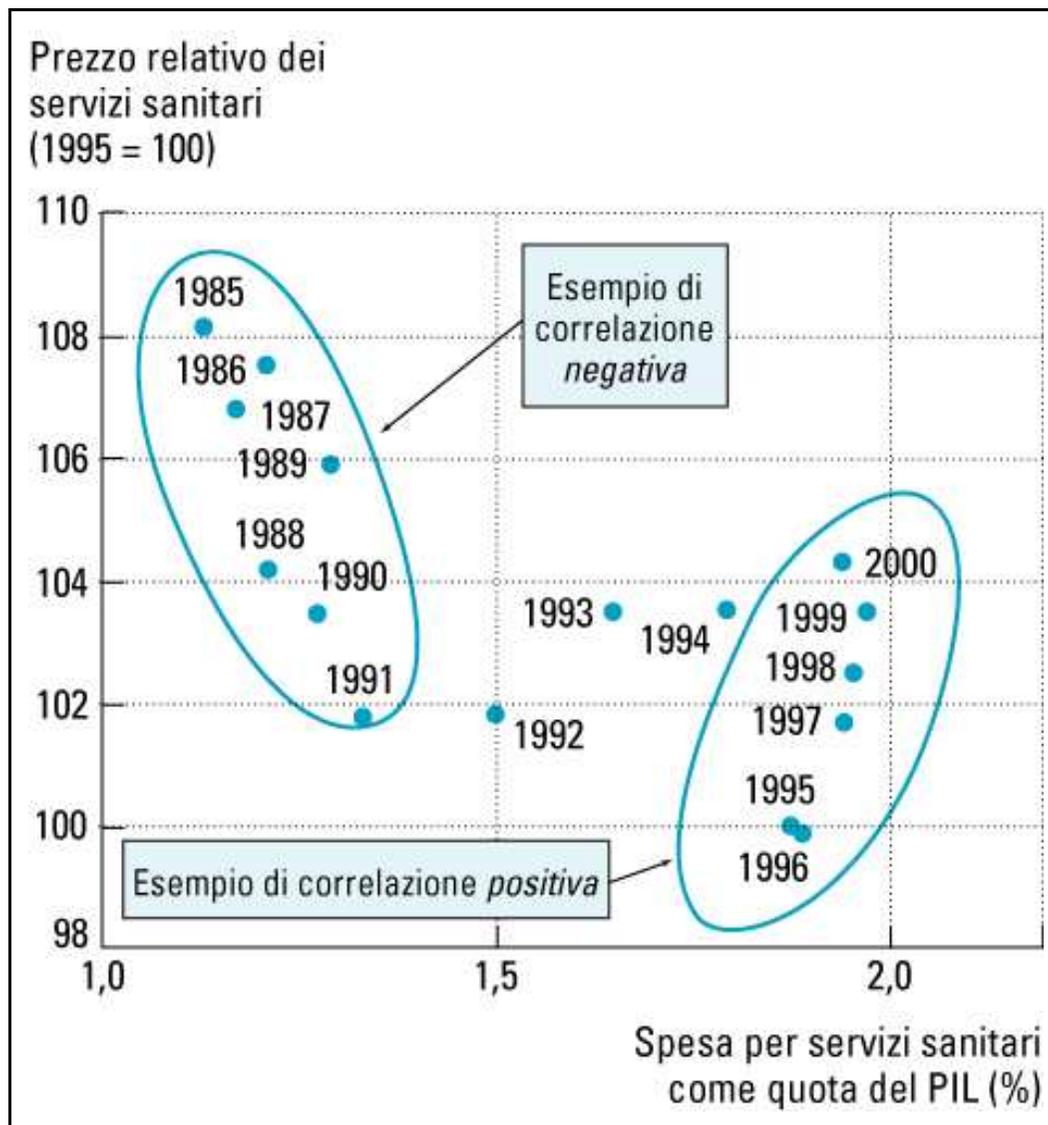


## Correlazione

La domanda che ci si può porre è: il prezzo relativo dei servizi sanitari aumenta o diminuisce quando la quantità relativa dei servizi aumenta o diminuisce? Si chiama **correlazione** un legame tra due variabili economiche, che fa aumentare o ridurre una variabile all'aumento dell'altra. Consideriamo un punto per ogni anno, e scriviamo i valori del prezzo relativo e della quota delle spese sanitarie in un grafico.



Dobbiamo confrontare come varia il prezzo con la spesa su di un unico grafico, in cui ogni punto rappresenta un anno.

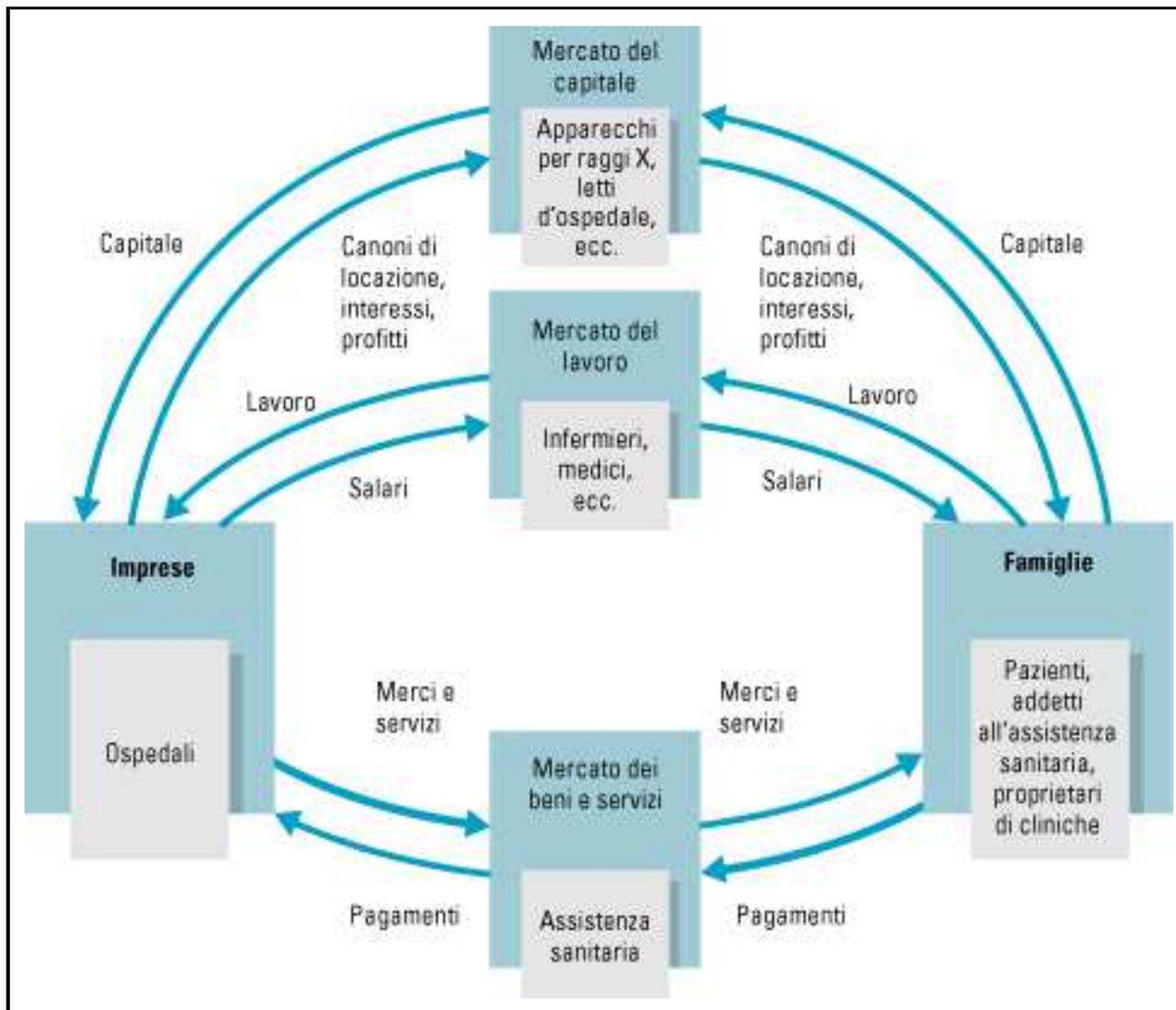


## Correlazione

La correlazione indica un andamento coerente di due variabili, ma non dice se quale sia la causa e quale l'effetto, od anche se esiste una relazione causa-effetto.

La raccolta e manipolazione di dati servono ad organizzare la percezione dei fenomeni economici, insieme ad una descrizione d'insieme di un sistema economico.

Ad esempio, possiamo adottare una descrizione generale come quella proposta nella figura seguente.



## Modelli economici

I modelli sono rappresentazioni astratte ed il più possibili generali di fenomeni economici.

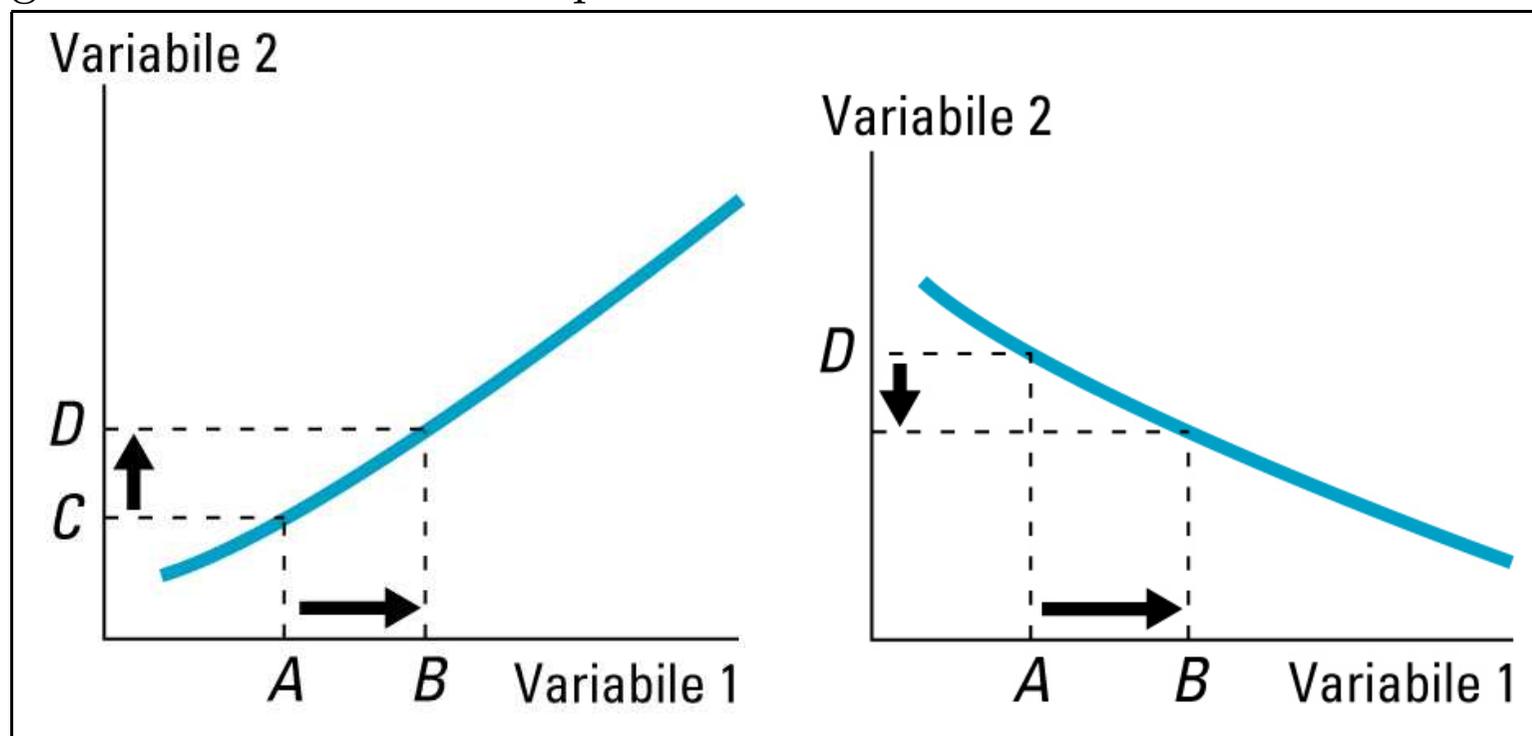
Un modello deve specificare:

- **Ipotesi:** in quali casi si applica, quali sono e come si comportano gli elementi considerati nel modello.
- **Spiegazione:** come si sviluppano le ipotesi. Si manipolano le ipotesi generando una serie di conseguenze mediante deduzioni logiche e matematiche.
- **Risultato:** conclusioni del modello. Quali sono le interpretazioni delle conseguenze implicate dal modello.

Un modello è tanto più interessante quanto più generali sono le sue ipotesi (cioè numerosi sono i casi in cui si può applicare) e quanto meno sono ovvi i risultati.

## Modelli economici

I modelli si possono formulare con grafici in cui esprimiamo relazioni generali tra variabili di tipo crescente o decrescente



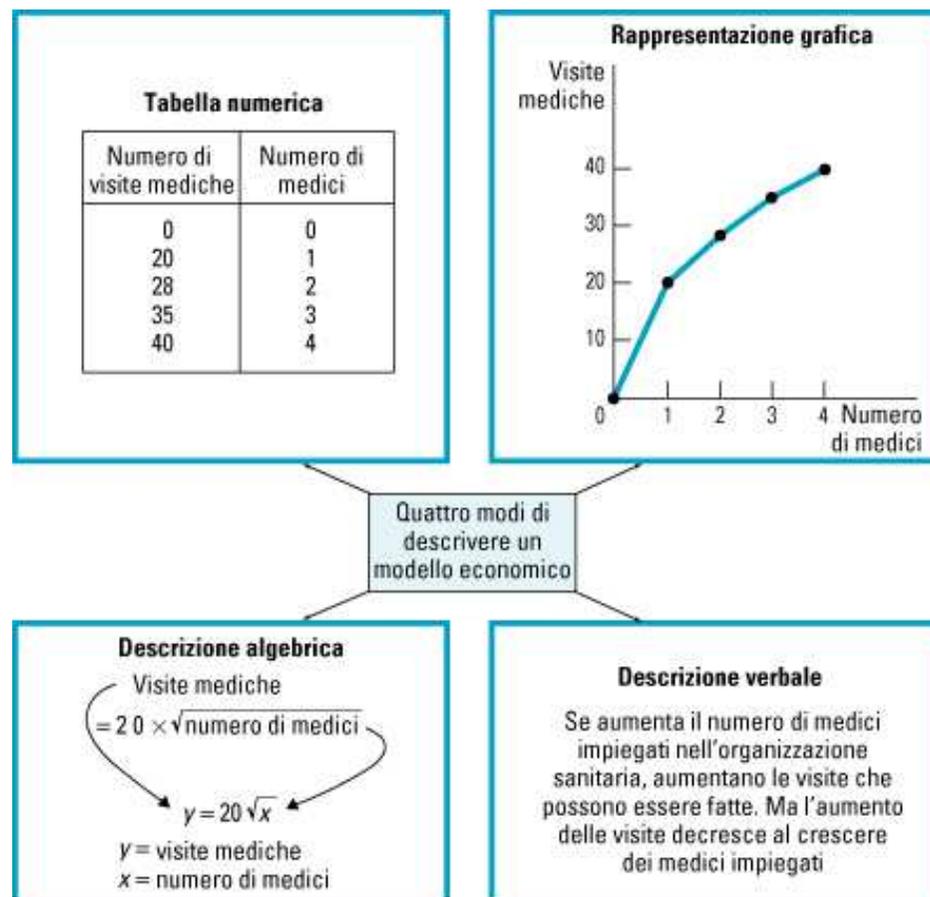
Tali relazioni possono essere utilizzate per esprimere relazioni positive o negative anche senza specificare con esattezza i parametri di tali relazioni.

## Modelli economici

I modelli economici, visti come spiegazioni generali possono essere espressi in modi diversi.

- **Rappresentazioni matematiche:** Rendono massima la compattezza della espressione e permettono sviluppi del modello.
- **Serie numeriche:** Si rappresenta il modello secondo serie prodotte da funzioni matematiche con caratteristiche particolari.
- **Rappresentazioni grafiche:** Le serie numeriche riportate su un piano cartesiano facilitano la comprensione e aumentano la generalità.
- **Descrizioni verbali:** facilitano la comprensione del significato economico del modello.

# Modelli economici



## Modelli computazionali

Negli ultimi 20 anni si sta imponendo un nuovo tipo di modelli che sfruttano il potere computazionale facilmente accessibile con i moderni computer: i modelli simulativi, o modelli computazionali.

In questi modelli le formule matematiche sono sostituite da routine di un programma. Questo aumenta enormemente il campo di applicazione del modello, in quanto una funzione può contenere, oltre a elaborazioni matematiche, funzioni logiche, accessi a memorie, richiami ad altre funzioni, ed ogni altra operazione disponibile al computer.

Il risultato del modello matematico standard è composto da proprietà matematiche statiche. Al contrario, il risultato dei modelli computazionali è formato da *storie virtuali*, cioè masse di serie numeriche che rappresentano la dinamica temporale della realtà modellizzata.

## Clausola *ceteris paribus*

Ogni modello economico analizza solo una parte delle relazioni esistenti nei sistemi reali. Per usare un modello dobbiamo assumere che le parti non considerate nel modello non varino. Nella realtà questo non è mai vero: tutto dipende da tutto. Questo rende la traduzione dei modelli in ricette da applicare estremamente complessa.

## Economia e politica

Gran parte dell'analisi economica implica certe decisioni di politica economica, e quindi la discussione *scientifica* in economia tiene conto di opinioni personali su cosa è più importante. Ad esempio, è meglio fare aumentare i salari oppure i profitti? In parte queste decisioni sono politiche, ma è anche necessario tenere conto che forzare troppo il sistema rischia di fare danni anche ai settori che si vuole favorire.

## Economia e politica

Ad esempio, se si desidera favorire i salari ai danni dei profitti si rischia che le imprese chiudano, licenziando i dipendenti.

D'altro lato, se si cerca di favorire troppo i profitti la popolazione non avrà abbastanza reddito per comprare i beni.

Un sistema economico è estremamente complesso, e cambiamenti radicali generano sempre risultati inaspettati.

## Classi di modelli

Noi studieremo due classi di modelli: la **microeconomia** e la **macroeconomia**.

La microeconomia si occupa del comportamento dei singoli attori, come consumatori e produttori, e analizzeremo diverse ipotesi di interazione.

La macroeconomia considera gli eventi a livello di sistemi economici, come i paesi, e serve per comprendere e spiegare la evoluzione nel tempo del livello di attività delle economie dei paesi in funzione di grandi aggregati, come il livello generale dei prezzi, il totale dei beni consumati, la disoccupazione etc.

## Conclusioni

Per sfruttare i modelli economici bisogna avere perfettamente chiari i seguenti punti

- **Ipotesi:** costituiscono i casi in cui si può applicare il modello e, soprattutto, quando *non si può applicare*. Notare che per molti modelli (caotici, non lineari) piccole differenze tra le ipotesi generano risultati completamente diverse.
- **Risultati:** Se il nostro modello ci dice che dalla condizione **A** è meglio passare alla condizione **B**, dobbiamo anche considerare i costi del processo per passare da **A** a **B**.
- **Conclusioni:** è fondamentale tradurre correttamente la simbologia del modello in termini economici, e tenere conto dei fattori della realtà non inseriti nel modello.