



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TERAMO

# METODI STATISTICI PER LE IMPRESE 21/22

Silvia Longhi  
slonghi@unite.it

## Lezioni

Sabato 11:00-13:00  
Martedì 16:00-18:00

## Bibliografia suggerita

Alan Agresti, Christine Franklin (2016)  
Statistica. L'arte e la scienza d'imparare dai  
dati, Pearson.

Borra S., Di Ciaccio A. (2008), Statistica.  
Metodologie per le scienze economiche e  
sociali, McGraw-Hill, Milano.

**INSEGNAMENTO "Metodi statistici per le imprese" A.A. 2021-2022**

**Docente: Silvia Longhi**

**Programma:**

**Parte 1**

Il post hoc e la logica controfattuale: La distorsione da selezione e la dinamica spontanea

La rilevazione dei fenomeni statistici

**Parte 2**

Distribuzione di un carattere e sua rappresentazione

Sintesi della distribuzione di un carattere: Le medie

Sintesi della distribuzione di un carattere: La variabilità

Numeri indice, serie storiche e rapporti statistici

Analisi dell'associazione tra due caratteri

Il modello di regressione lineare semplice

La decomposizione della varianza totale e il coefficiente di determinazione

Probabilità: concetti di base

**Parte 3**

Variabili casuali discrete e continue

Distribuzioni di probabilità per le variabili casuali discrete: la distribuzione di Bernoulli e la distribuzione Binomiale

Distribuzioni di probabilità per le variabili casuali continue: la distribuzione Normale

Teorema del limite centrale

Il campionamento e la distribuzione media campionaria

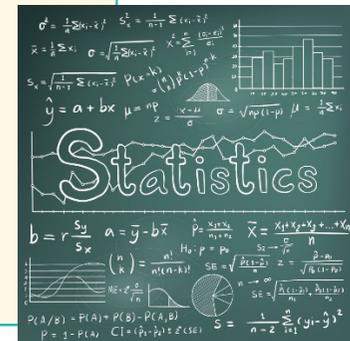
Stima puntuale e stimatore

Stima per intervalli

# Media aritmetica

La **media** è calcolata sommando tutti i valori della popolazione in oggetto e dividendo per il numero delle osservazioni.

$$\text{Media} = M = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}$$



According to the World Health Organization...

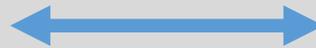
Eating **50g** of processed meat a day - less than two slices of bacon - increased the chance of developing colorectal cancer by **18%**.



Source: IARC/WHO

© Global News

## Rischio assoluto



## Rischio relativo

stima del rischio di sviluppare un tumore dell'intestino nel corso della vita



il rischio assoluto è del 5,6%



il rischio relativo aumenta del 18%

stima del rischio di sviluppare un tumore dell'intestino se si consumano 50 g/giorno di carni lavorate



+ 1% rischio assoluto = il rischio assoluto è del 6,6%

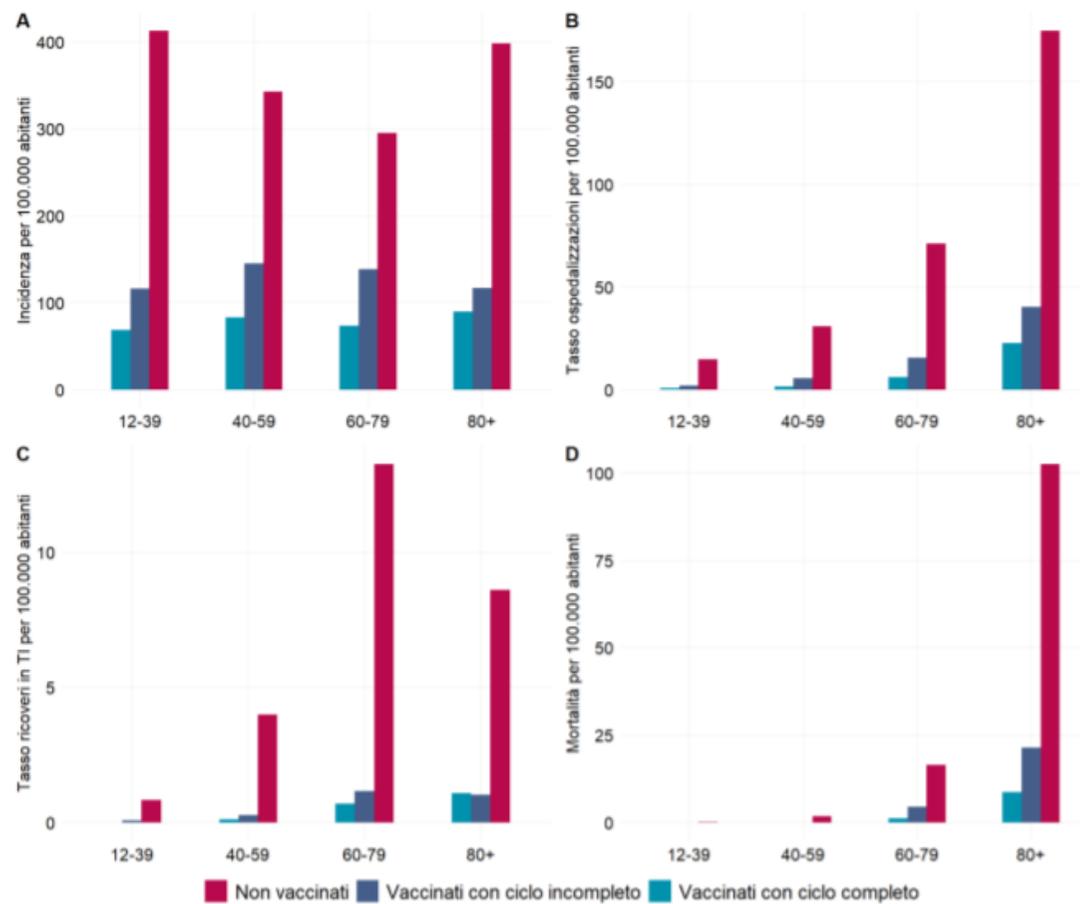
Fonte dei dati: [www.eufic.org](http://www.eufic.org)

**TABELLA 3 – POPOLAZIONE ITALIANA DI ETÀ >12 ANNI E CASI DI COVID-19 DIAGNOSTICATI, OSPEDALIZZATI, RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA E DECEDUTI NEGLI ULTIMI 30 GIORNI, PER STATO**

**VACCINALE E CLASSE D'ETÀ\*** VEDI GLOSSARIO PER DEFINIZIONI

GRUPPO	FASCIA DI ETÀ	NON VACCINATI	VACCINATI CON CICLO INCOMPLETO	VACCINATI CON CICLO COMPLETO
Popolazione (02/10/2021)	12-39	4.435.610 (25,4%)	1.920.254 (11,0%)	11.079.691 (63,5%)
	40-59	3.686.874 (20%)	923.975 (5,0%)	13.827.667 (75,0%)
	60-79	1.458.643 (10,7%)	320.253 (2,4%)	11.793.883 (86,9%)
	80+	248.105 (5,4%)	94.972 (2,1%)	4.219.974 (92,5%)
Diagnosi di Sars-CoV-2 (17/09/2021- 17/10/2021)	12-39	18.282 (65%)	2.230 (7,9%)	7.601 (27,0%)
	40-59	12.624 (49,6%)	1.342 (5,3%)	11.499 (45,2%)
	60-79	4.301 (32,1%)	444 (3,3%)	8.636 (64,5%)
	80+	987 (20,2%)	111 (2,3%)	3.778 (77,5%)
Ospedalizzazioni** (10/09/2021- 10/10/2021)	12-39	694 (84,5%)	47 (5,7%)	80 (9,7%)
	40-59	1.185 (81,1%)	58 (4,0%)	218 (14,9%)
	60-79	1.071 (58,7%)	53 (2,9%)	701 (38,4%)
	80+	446 (31,0%)	39 (2,7%)	955 (66,3%)
Ricoveri in Terapia Intensiva** (10/09/2021- 10/10/2021)	12-39	39 (92,9%)	2 (4,8%)	1 (2,4%)
	40-59	153 (89,5%)	3 (1,8%)	15 (8,8%)
	60-79	200 (69,7%)	4 (1,4%)	83 (28,9%)
	80+	22 (31,9%)	1 (1,4%)	46 (66,7%)
Decessi** (27/08/2021- 26/09/2021)	12-39	7 (70,0%)	3 (30,0%)	0 (0%)
	40-59	79 (89,8%)	1 (1,1%)	8 (9,1%)
	60-79	270 (63,4%)	17 (4,0%)	139 (32,6%)
	80+	280 (42,1%)	21 (3,2%)	364 (54,7%)

**Fonte dei dati:** Istituto Superiore di Sanità ([https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19\\_20-ottobre-2021.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_20-ottobre-2021.pdf))



**FIGURA 16 – INCIDENZA CASI DI COVID-19 DIAGNOSTICATI (A), TASSO OSPEDALIZZAZIONI (B), TASSO RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA (C) E MORTALITÀ (D) PER 100.000 ABITANTI NEGLI ULTIMI 30 GIORNI\* PER STATO VACCINALE E CLASSE D'ETÀ**

**Fonte dei dati:** Istituto Superiore di Sanità ([https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19\\_20-ottobre-2021.pdf](https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/bollettino/Bollettino-sorveglianza-integrata-COVID-19_20-ottobre-2021.pdf))

1:2 → 2:1

ODDS Ratio

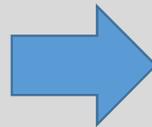
Finished  
BER 0 - 2 TSI

OVERVIEW STATS ODDS NEWS

Odds Comparison

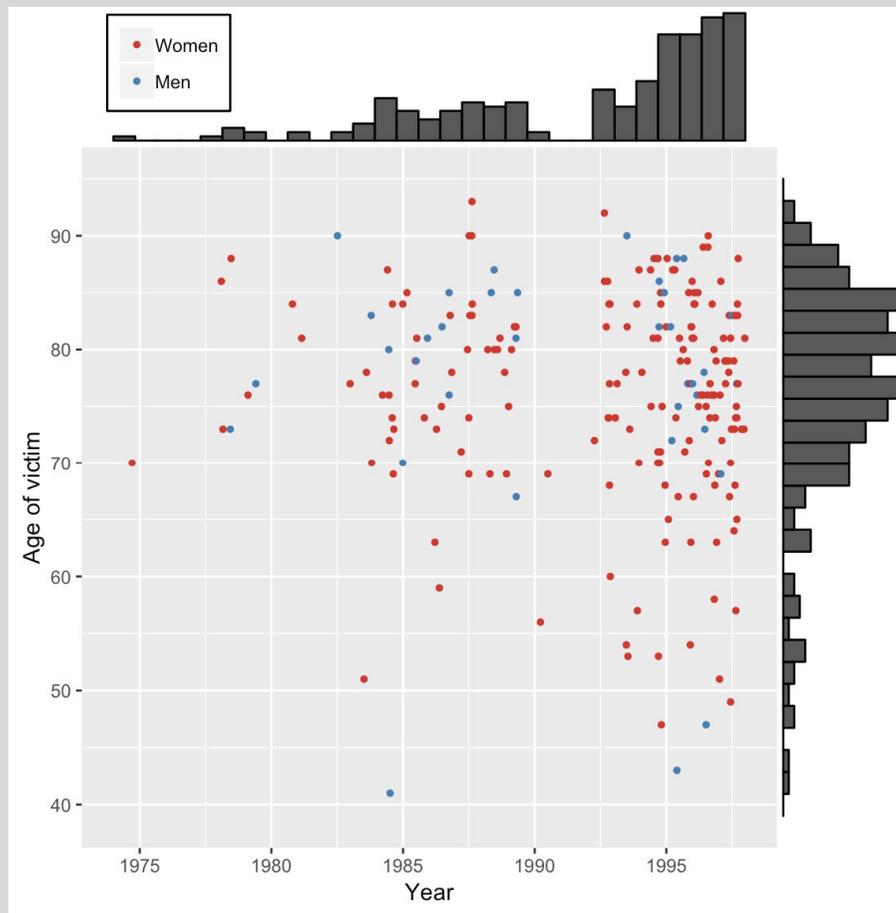
HIGHEST ODDS	3.20	1.44
MARATHON	MARATHON	888sport
BOOKMAKERS	HOME	AWAY
<b>bwin</b>	3.10	1.36
<b>888sport</b>	2.75	1.44
<b>betway</b>	3.10	1.36
<b>EUROBET</b>	3.10	1.35
<b>William HILL</b>	2.90	1.40
<b>MARATHON</b>	3.20	1.39

casi favorevoli  
casi contrari

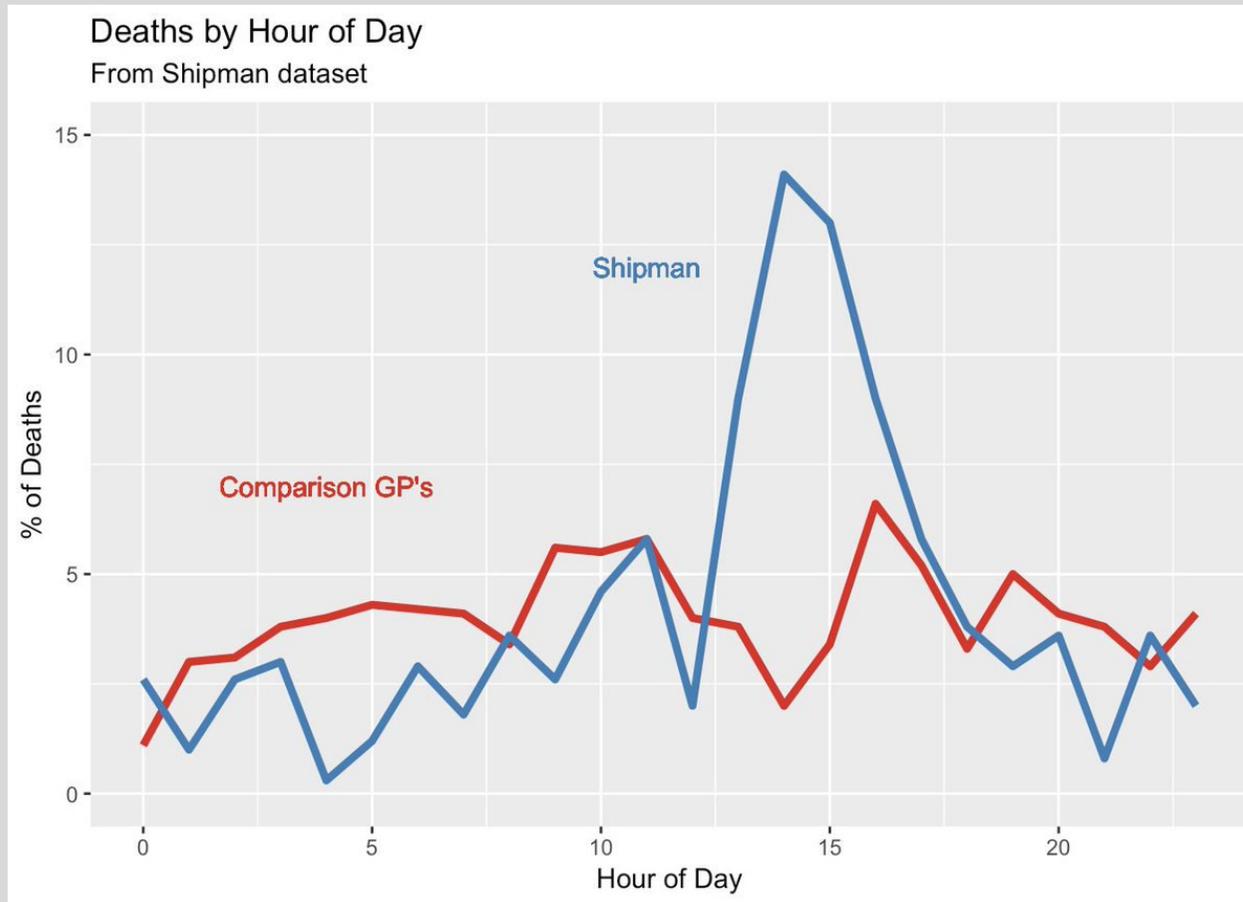


**Grafico di dispersione:** età delle vittime in funzione della data di morte

**Grafico a barre:** andamento dell'età delle vittime e degli anni in cui sono avvenuti gli omicidi



**Grafico a linee:** l'ora dei decessi dei pazienti di Shipman a confronto con altri MMG della zona



# Che cos'è la statistica

È quella disciplina che si occupa di studiare con **metodo scientifico** un determinato fenomeno, con lo scopo di metterne in evidenza gli aspetti e le caratteristiche essenziali.

La statistica osserva i fenomeni e raccoglie i dati, che vengono analizzati per trarre delle conclusioni.

È la scienza che studia i **fenomeni collettivi**, seguendo un approccio quantitativo.

I fenomeni collettivi sono tutti quei fenomeni costituiti da un insieme di unità elementari.

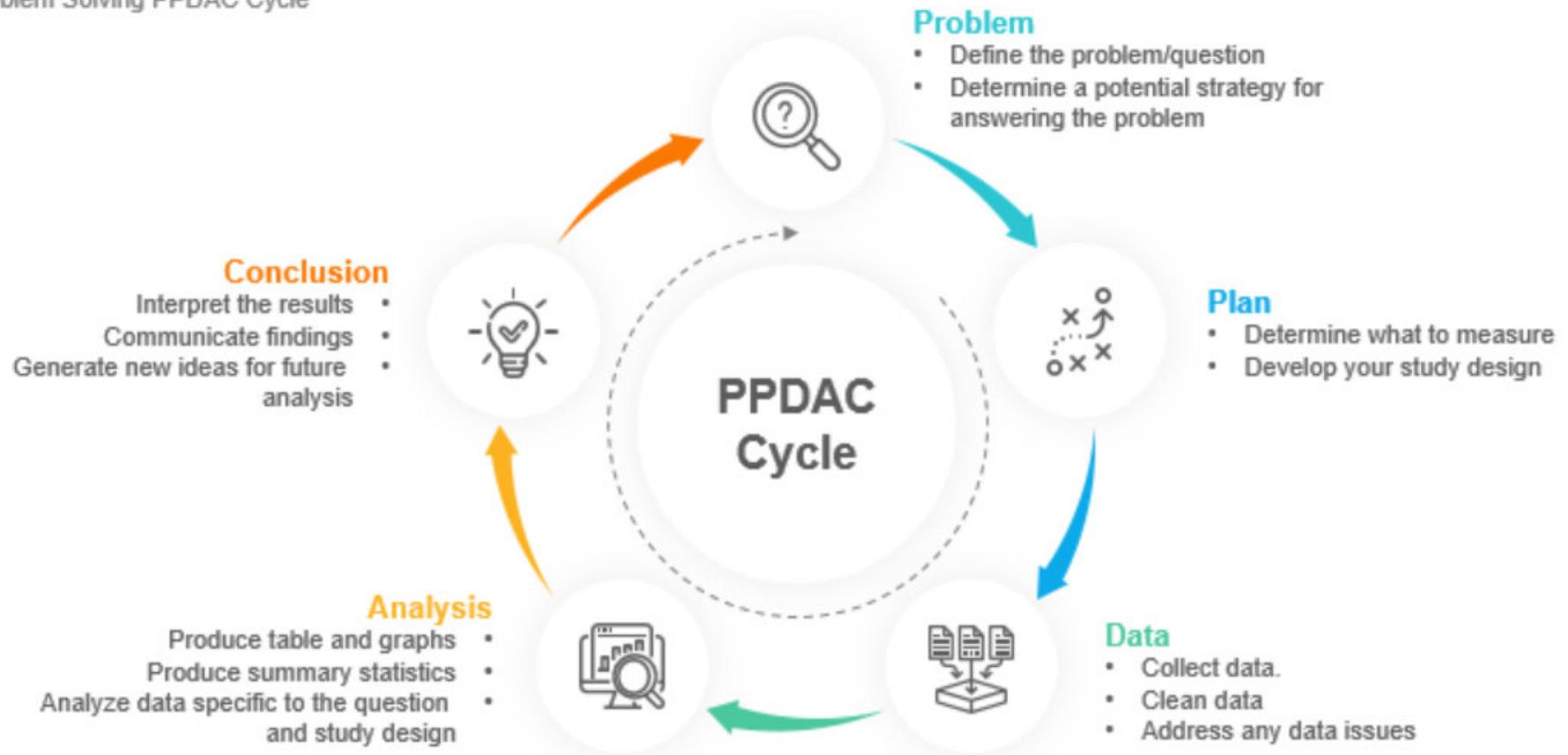


# Finalità

- Strumento d'indagine fondamentale perché è in grado di fornire dati e informazioni indipendentemente dal fenomeno osservato, attraverso il metodo scientifico.
- Possibilità di fare previsioni. È probabile che un il comportamento di un certo fenomeno nel futuro assomigli al comportamento rilevato nel passato.
- Utilizzo dei dati in chiave comparativa, per fare confronti.
- Supporto decisionale.

# PPDAC Cycle

Problem Solving PPDAC Cycle



# Domande multiple choice

1 - Quanti giorni ha il mese di Luglio è una domanda statistica?

Si

No

2 - Qual è il rischio maggiore?

1 su 100

1 su 10

1 su 1.000

1 su 5.000

3 - Il numero 45 non esce sulla ruota di Roma da 72 settimane, scommettere su questo numero aumenta le probabilità di vincita?

Si

No

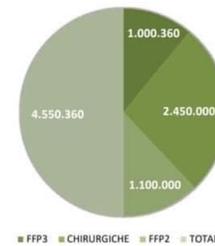
4 - Supponiamo che il Ministero degli Interni pubblici il seguente dato: il numero totale di reati è aumentato negli ultimi 5 anni a un tasso del 2% all'anno. Cosa significa?

La criminalità è aumentata

La criminalità è diminuita

Non si hanno abbastanza elementi per trarre conclusioni

5 - La rappresentazione grafica accanto è:



Corretta

Errata

6 - I seguenti grafici rappresentano le stesse informazioni:

Si

No

