



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO

METODI STATISTICI PER LE IMPRESE 22/23

Silvia Longhi
slonghi@unite.it

Lezioni

Lunedì 16:00-18:00

Sabato 11:00-13:00

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. 2022-2023

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

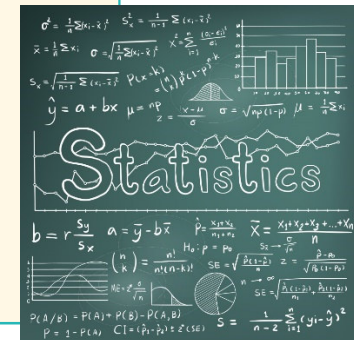
Stima puntuale e stimatore

Stima per intervalli

Media aritmetica

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

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



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%**.



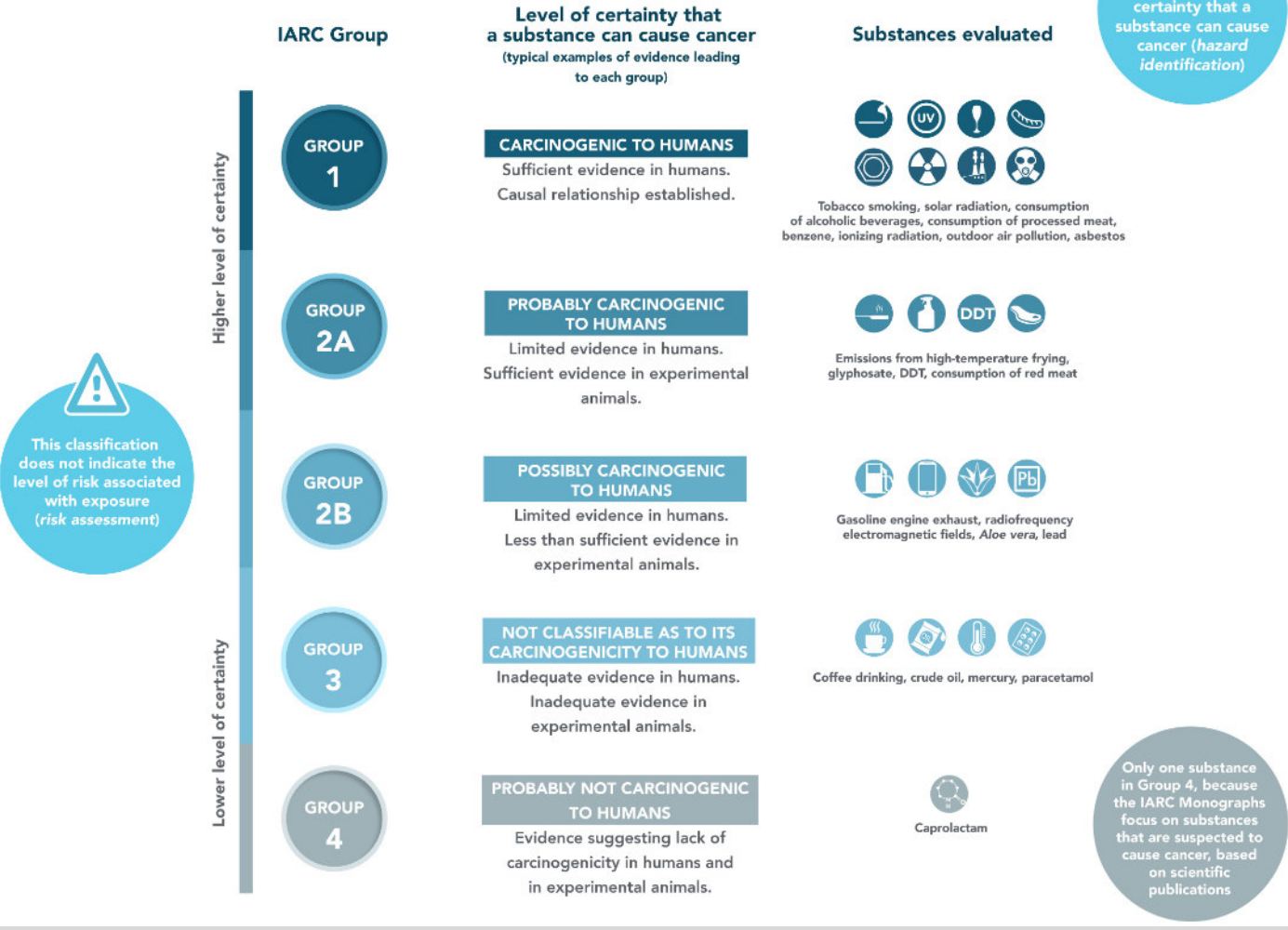
Source: IARC/WHO

© Global News

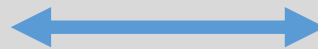
International Agency for Research on Cancer (IARC)

IARC MONOGRAPHS CLASSIFICATION

The classification indicates the level of certainty that a substance can cause cancer (hazard identification)



**Rischio
assoluto**



**Rischio
relativo**

$$RR = \frac{\text{rischio negli esposti}}{\text{rischio nei non esposti}}$$

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

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)

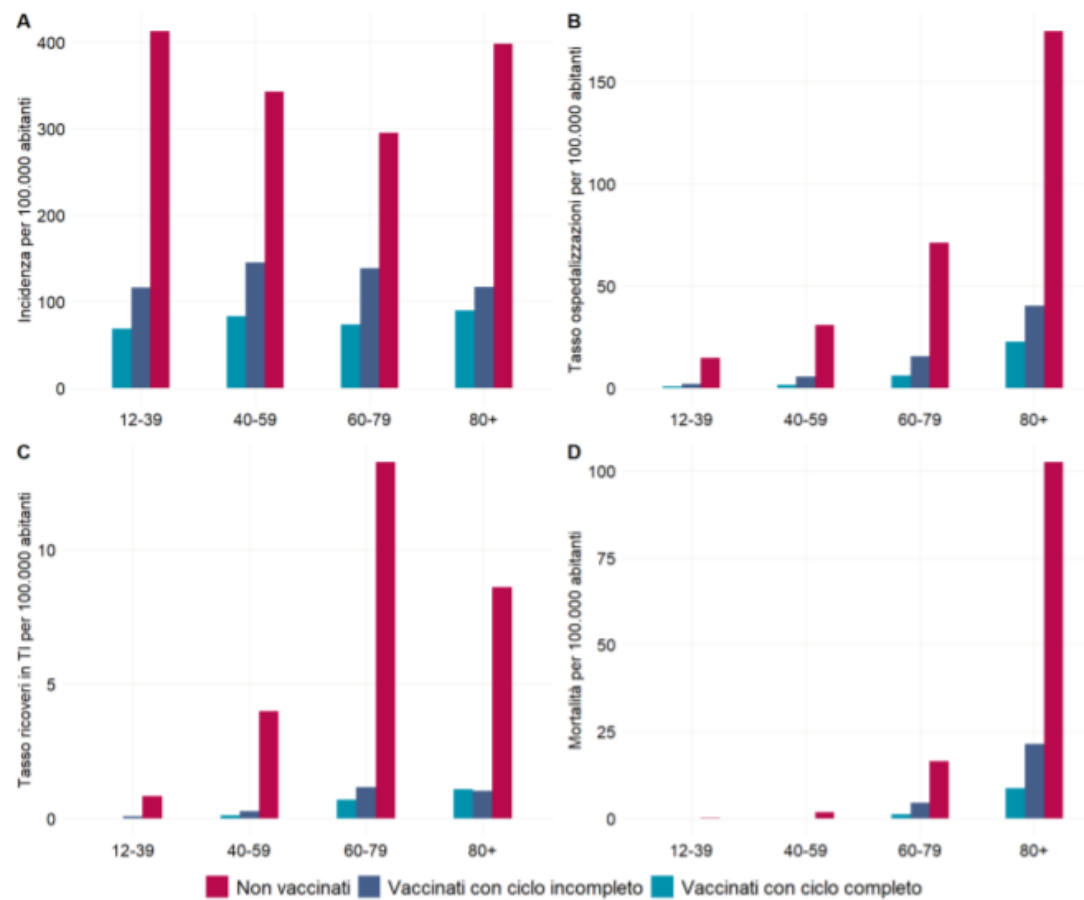


FIGURA 16 – INCIDENZA CASI DI COVID-19 DIAGNOSTICATI (A), TASSO OSPEDALIZZAZIONI (B), TASSO RICOVERATI IN TERAPIA INTENSIVA (C) E MORTALITÀ (D) PER 100.000 ABITANTI NEGLI ULTIMI 30 GIORNI* PER STATO VACCINALE E CLASSE D'ETÀ

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

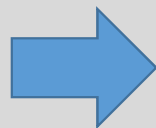


Grafico di dispersione: età delle vittime in funzione della data di morte

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

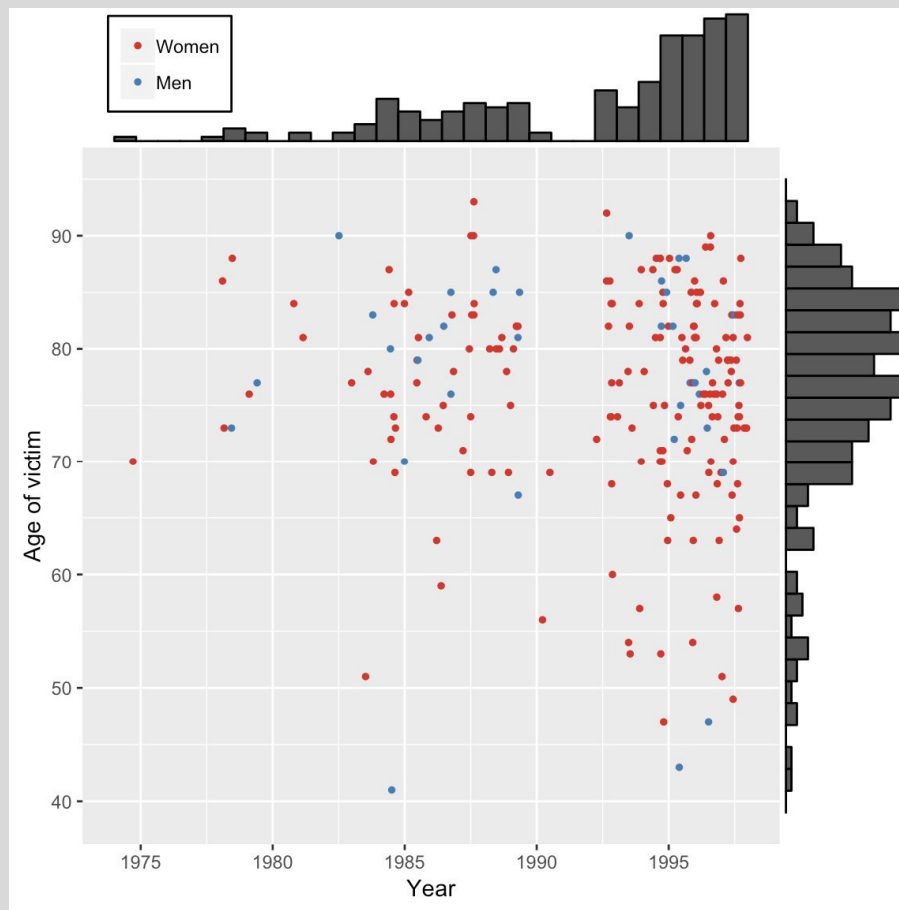
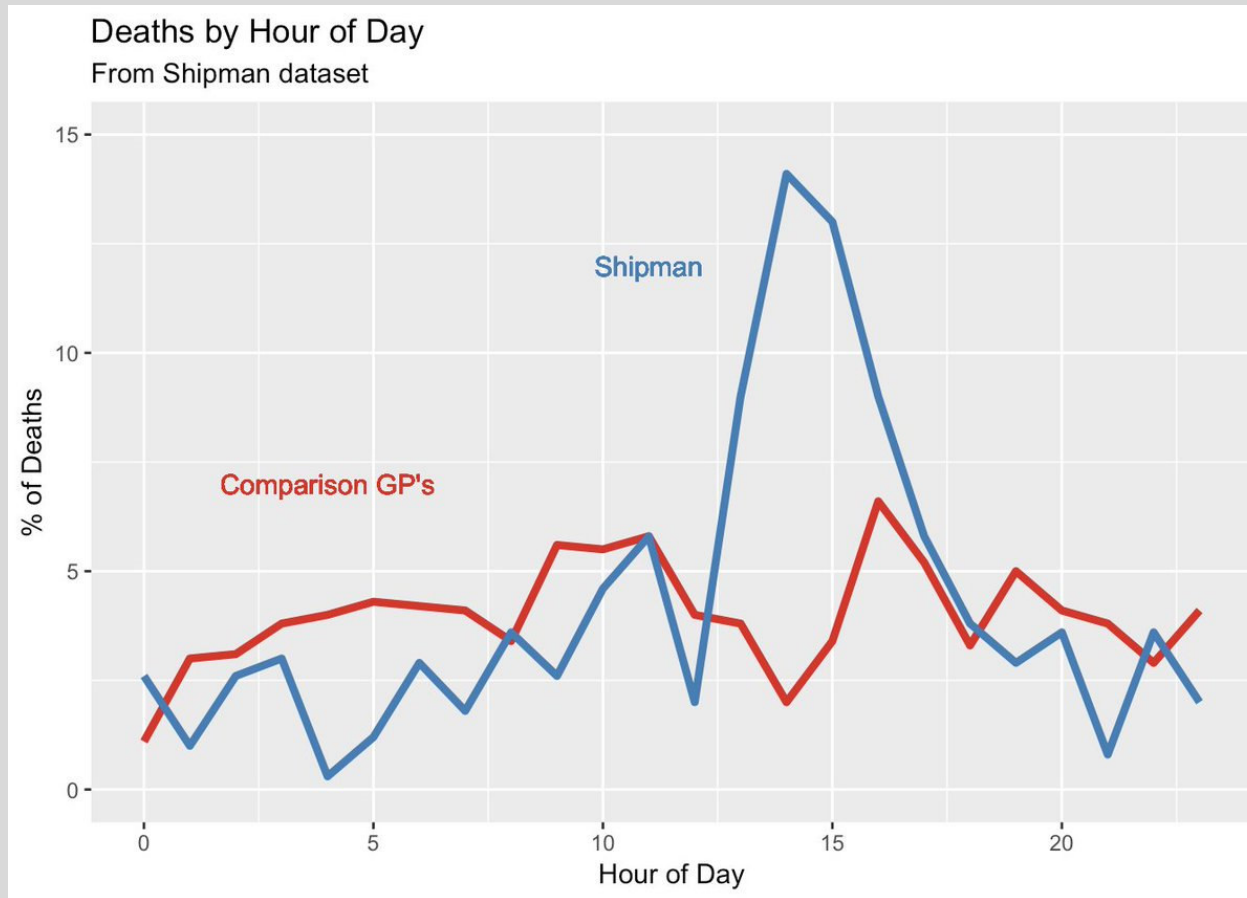


Grafico a linee: l'ora dei decessi dei pazienti di Shipman a confronto con altri MMG della zona



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.

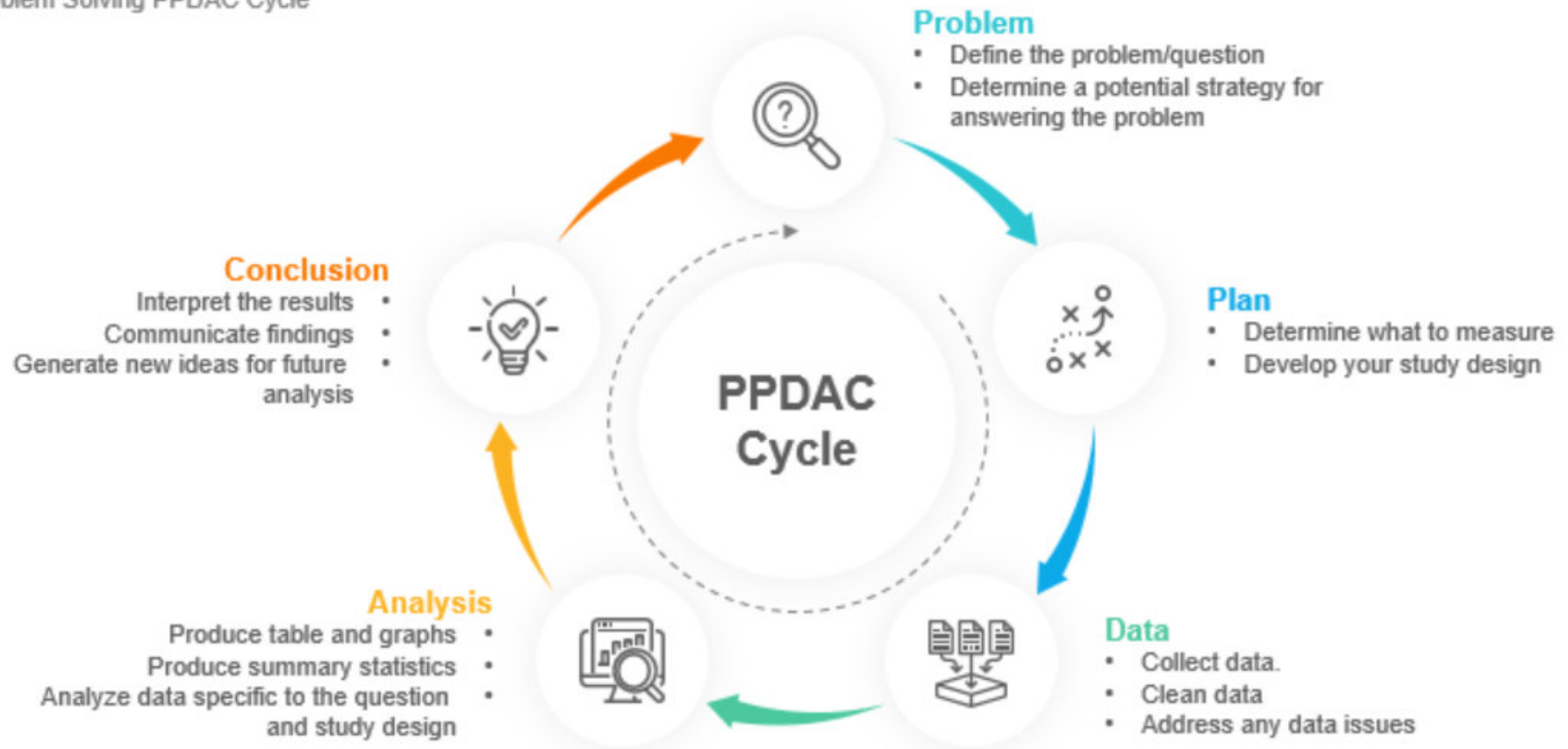


Finalità

- 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 - La probabilità di morire di una specifica malattia è 1 su 10? Lo stesso valore può essere espresso:

- in forma percentuale ossia 10%
- in decimale 0,1?

Si

No

4 - Se il rischio relativo è 2 significa che

c'è assenza di associazione tra fattore di rischio e malattia

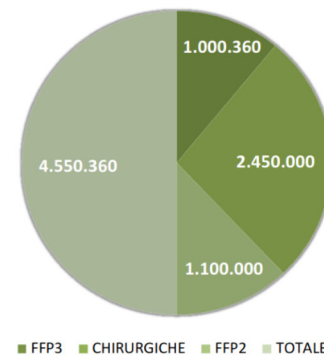
la probabilità di contrarre la malattia è inferiore per gli esposti al fattore di rischio

la probabilità di contrarre la malattia è doppia per gli esposti

5 - La rappresentazione grafica accanto è:

Corretta

Errata



6 - I seguenti grafici rappresentano le stesse informazioni:

Si

No

