

LA STATISTICA

La statistica è la scienza che studia i fenomeni collettivi, raccogliendo e analizzando grandi quantità di dati, utilizzando metodi matematici.

L'ambito di indagine può essere molto vario e il modo di raccogliere i dati e di elaborarli dipende dal tipo di fenomeno che si vuole analizzare.

Fare un'indagine statistica significa fare un'analisi delle informazioni, in pratica, è un processo costituito da diverse fasi che si propone di raccogliere e analizzare dati, relativi all'osservazione di un fenomeno.

Le fasi dell'indagine statistica sono:

1. Rilevamento dei dati;
2. Elaborazione dei dati;
3. Rappresentazione dei dati;
4. Interpretazione dei dati o ricerca delle cause.

La Statistica studia dunque i metodi per interpretare i dati raccolti e le informazioni che da questi si possono dedurre per trarre conclusioni sull'andamento dei fenomeni studiati.

TERMINOLOGIA STATISTICA:

- Popolazione statistica: intero insieme oggetto di indagine, cioè tutti gli individui sui quali verranno raccolte le informazioni
- Individuo o unità statistica: ogni singolo elemento della popolazione
- Campione: sottoinsieme della popolazione
- Carattere: proprietà che si possa osservare o studiare in ogni individuo. I caratteri misurati con dei numeri si dicono **quantitativi**, altrimenti **qualitativi**. Sono quantitativi l'età, il peso, la statura; sono qualitativi il colore degli occhi, la professione, la religione praticata.

FREQUENZE STATISTICHE:

Determinare quanti individui di un elenco possedano un certo carattere significa determinare le **frequenze** di tale carattere nell'elenco. La determinazione delle frequenze è la prima, fondamentale operazione statistica.

Si dice **frequenza assoluta** di un fenomeno collettivo il numero di volte in cui tale fenomeno si è manifestato in una successione di rilevamenti statistici. La frequenza assoluta si indica con f_a

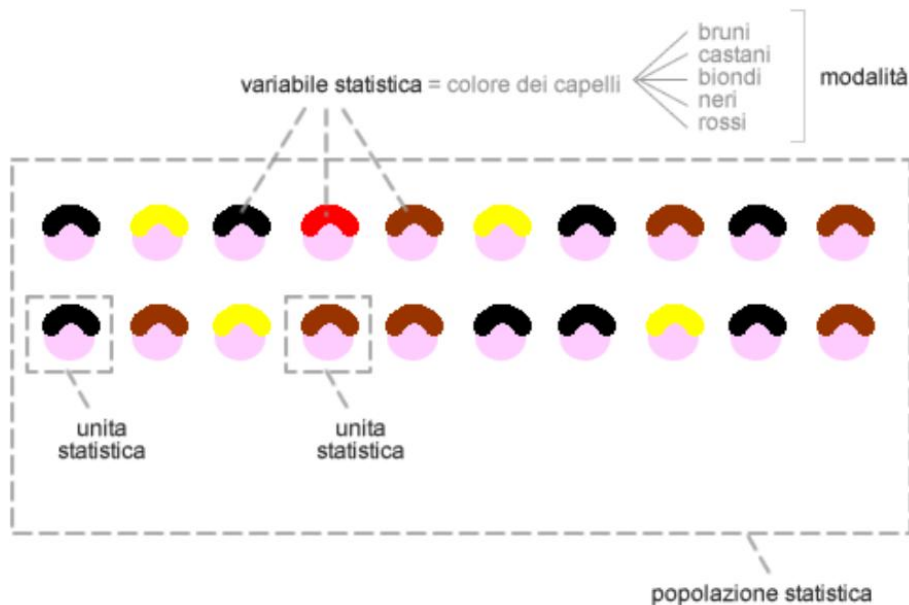
NB: Le frequenze assolute sono numeri interi compresi tra zero e il numero totale di individui della popolazione. La somma delle frequenze assolute dei valori di uno stesso carattere equivale al numero totale di individui della popolazione.

Si dice **frequenza relativa** di un fenomeno collettivo il rapporto tra il numero delle volte in cui tale fenomeno si è manifestato e il numero dei rilevamenti effettuati. La frequenza relativa si indica con f_r . Il numero dei rilevamenti effettuati si indica con n .

NB: Le frequenze relative sono sempre numeri compresi tra 0 e 1.
La somma delle frequenze relative dei vari valori di uno stesso carattere è uguale a 1.

È consuetudine ricondursi a collettivi di 100 unità: per far questo basta moltiplicare per 100 la frequenza relativa. Si ha così la **frequenza percentuale**.

Esempio: indagine statistica sul colore dei capelli degli alunni di una classe.



distribuzione di frequenza

	frequenza assoluta	frequenza relativa	%
neri	8	0,40	40%
biondi	4	0,20	20%
rossi	1	0,05	5%
castani	7	0,35	35%
	20	1,00	100%

popolazione statistica

Per calcolare la frequenza relativa si deve dividere la frequenza assoluta per il totale della popolazione statistica.

Per calcolare la frequenza percentuale si moltiplica la frequenza relativa per 100.

Una volta fatta un'indagine statistica è molto importante e utile **rappresentare graficamente** i dati ottenuti tramite dei grafici o diagrammi. I più comuni sono:

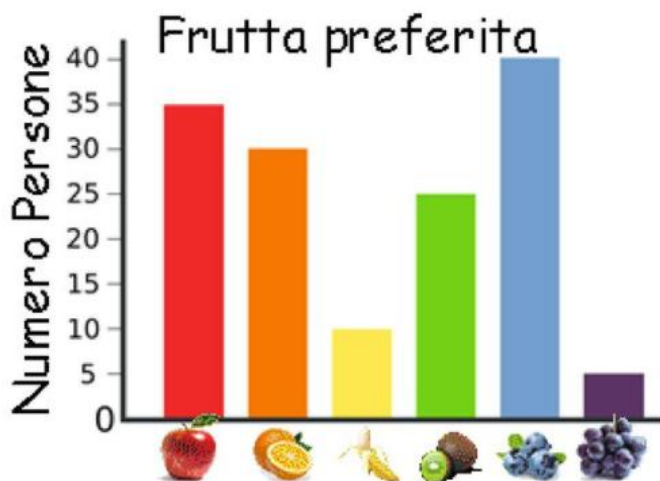
1. DIAGRAMMA (o grafico) A BARRE - ORTOGRAMMA

Questi diagrammi si usano per confrontare visivamente il valore di alcuni dati. Essi rappresentano i dati utilizzando rettangoli di diverse altezze. L'altezza dei rettangoli corrisponde al valore dei dati e dipende dall'unità di misura scelta.

I rettangoli hanno la stessa base, poggiano su un asse orizzontale e hanno sempre la stessa distanza tra loro.

Il grafico a barre può essere anche orizzontale.

Esempio: frutto preferito in un gruppo di persone

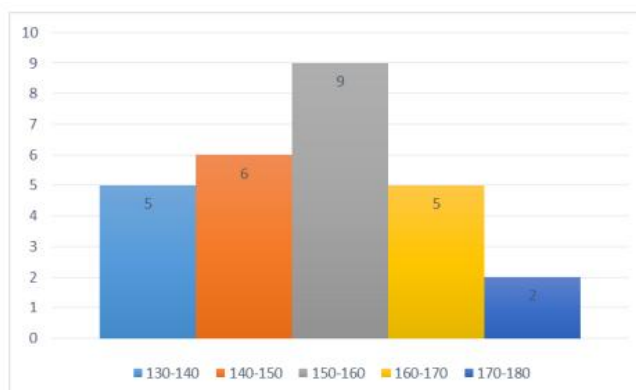


2. ISTOGRAMMA

È un tipo di grafico simile al grafico a barre ma viene utilizzato per rappresentare dati suddivisi in classi contigue di uguale ampiezza. L'istogramma è costituito da rettangoli adiacenti con le basi allineate sull'asse orizzontale. Il fatto di avere le basi adiacenti evidenzia la continuità dei dati.

Esempio: altezza degli alunni di una classe

Altezza (cm)	N° di ragazzi
130-140	5
140-150	6
150-160	9
160-170	5
170-180	2



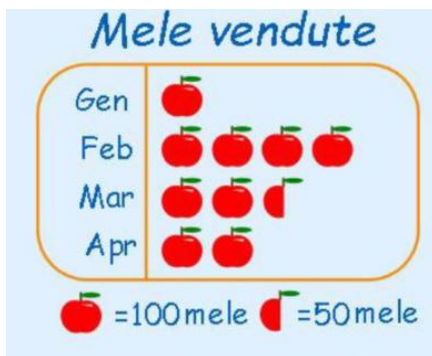
3. IDEOGRAMMA

L'ideogramma è una rappresentazione grafica che utilizza un disegno stilizzato, detto **unità grafica**, e mediante la sua ripetizione vengono espressi i valori considerati. Anch'essi mettono a confronto i valori di alcuni dati .

Gli ideogrammi spesso risultano poco precisi.

È importante scegliere bene il valore dell'unità grafica

Esempi: vendita di mele in alcuni mesi dell'anno



4. DIAGRAMMA CARTESIANO

Il diagramma cartesiano o grafico cartesiano si costruisce all'interno del SISTEMA DI RIFERIMENTO CARTESIANO.

Esso è una rappresentazione grafica che utilizza punti, la cui posizione riportata sugli assi cartesiani corrisponde ai valori dati; i punti sono uniti da una spezzata che rappresenta l'andamento del fenomeno considerato.

Questo tipo di grafico è molto utile per rappresentare la variazione dei dati nel tempo, che viene sempre riportato sull'asse orizzontale.

Esempio: temperatura media durante una giornata

