

APPUNTI DI PROBABILITÀ E STATISTICA

FEDERICO ZULLO

DICATAM, UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BRESCIA

📍 INDIRIZZO: VIA VALOTTI 9 (PIANO TERRA), 25133 BRESCIA.

✉ EMAIL: FEDERICO.ZULLO@UNIBS.IT

🌐 FEDERICO-ZULLO.UNIBS.IT



NOTA BENE: *Questo materiale è un quaderno delle lezioni: non sostituisce le lezioni, nè le esercitazioni, nè quanto presente nei testi consigliati. Esso va inteso quindi come un ulteriore aiuto allo studio e come un approfondimento e completamento per un'adeguata preparazione all'esame.*



1 Introduzione

Secondo una definizione del Ross [S.M. Ross, 1999] la **statistica** è “l’arte di apprendere dai dati”.

L’utilizzo dei metodi statistici comporta la raccolta di informazioni o dati scientifici, pratica usata da più di 1000 anni. Tuttavia, esiste una profonda differenza tra la raccolta di informazioni e la **statistica inferenziale** che ha portato alla definizione di un ampio gruppo di metodi statistici per contribuire al processo decisionale in ambito scientifico di fronte ad **incertezza** e **variabilità**, al fine di capire dove possano essere apportate delle modifiche per migliorare la **qualità**.

La parte della statistica che si occupa di illustrare e sintetizzare i dati è detta **statistica descrittiva**: il suo scopo è quello di ridurre il volume dei dati osservati esprimendo l’informazione rilevante in essi contenuta attraverso indicatori numerici (**media, moda, mediana, deviazione standard**) e grafici (**istogrammi, grafici ramo-foglia, box-plot**).

La parte della statistica che si occupa di trarre conclusioni dai dati raccolti e dedurre enunciati formal-

mente validi è appunto la **statistica inferenziale**. L'informazione è raccolta attraverso dei **campioni**, cioè un insieme di osservazioni.

I campioni sono sottoinsiemi della popolazione che rappresenta tutti gli individui o gli oggetti di una particolare tipologia.

La base di partenza per comprendere la statistica inferenziale è lo studio dei concetti fondamentali del **calcolo delle probabilità**.

L'elemento fondamentale da prendere in considerazione è la **casualità**.

Fenomeni **casuali** o **aleatori**, cioè non completamente prevedibili a priori, sono all'origine di variazioni. Pertanto, per trarre delle conclusioni pienamente giustificate, è necessario fare assunzioni sulla probabilità che i dati da misurare assumano diversi valori possibili. Questo significa costruire un **modello probabilistico**.

I principi del calcolo delle probabilità ci permettono di giustificare la forza delle nostre conclusioni. Il calcolo delle probabilità permette dunque il passaggio dalla statistica descrittiva alla statistica inferenziale. Attraverso il calcolo delle probabilità è possibile formulare una trattazione matematica dell'**incertezza**.

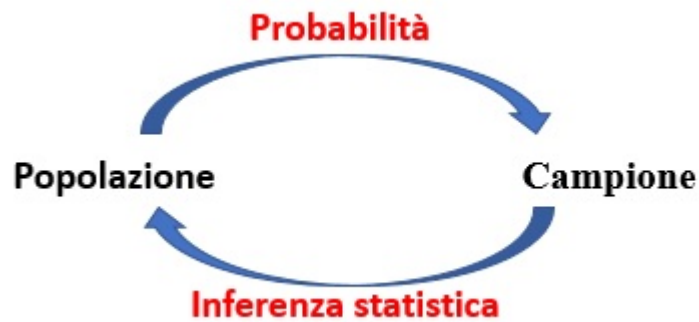


Figura 1

Perchè un manager deve conoscere la STATISTICA?

Per sapere

- come **presentare** e **descrivere** in modo appropriato le informazioni in suo possesso;
- come **trarre conclusioni** riferite a intere popolazioni sulla base delle informazioni ottenute dai campioni;
- **migliorare** i processi aziendali;
- come **ottenere previsioni** affidabili.

In quale ambito si possono utilizzare i METODI STATISTICI?

Ad esempio, nelle diverse aree funzionali di una azienda:

- **Nella contabilità industriale:** per **selezionare i campioni** utilizzati per l'auditing (verifica contabile) e per **individuare le determinanti** principali dei costi (cost driver).
- **Nell'area finanziaria:** per **scegliere** tra portafogli alternativi e per **tracciare** i trend delle misure finanziarie nel tempo.
- **Nell'area produzione:** per **migliorare** la qualità dei beni prodotti o dei servizi forniti dall'azienda.
- **Nell'area marketing:** per **stimare** le proporzioni dei clienti che preferisce un prodotto ad un altro ed il motivo sotteso a tale preferenza, o per **trarre delle conclusioni** su quale strategia pubblicitaria sia più efficace nell'aumentare le vendite di un prodotto.