LA RICERCA QUANTITATIVA

Viene progettata e attuata con l'obiettivo di ottenere la verifica empirica delle ipotesi formulate nella fase qualitativa, tramite l'esame di indicatori di sintesi - analisi **univariata** - e mediante test inferenziali - analisi **bivariate** e **multivariate**, su una base campionaria vasta e in forme altamente strutturate.

Ha come obiettivo la **generalizzabilità dei risultati.**

STRUMENTI DI RACCOLTA DATI

DATI PRIMARI

- questionario (approfondimento in esercitazione)
- cards raffiguranti stimoli di prodotti (conjoint analysis)
- codifica di dati qualitativi
- task + brevi questionari (esperimenti)
- strumentazione specializzata (eye-tracking, pupillometro, etc.)

DATI SECONDARI

- scanner
- log-file (siti web)
- dati da social media (quantitativi, qualitativi codificati)
- banche dati
- dati contabili

QUESTIONARIO: I METODI DI CONTATTO

Il **questionario** può essere somministrato utilizzando diversi metodi di contatto, ognuno dei quali ha delle caratteristiche in termini di costi, capacità di raggiungere un campione ampio, tempi, facilità di progettazione, affidabilità del dato, lunghezza del questionario, interattività

- **personale:** costoso, interazione, affidabile, maggiore controllo
- **auto somministrato:** comodo, minore controllo
- **telefonico:** meno costoso, necessaria brevità, minore controllo
- **postale:** poco costoso, tassi di redemption bassi
- **via web (e-mail o siti dedicati):** economico, interattivo, controllo minimo, numerosità campionaria potenzialmente elevata

CAMPIONAMENTO

Nella ricerca di marketing si aspira ad analizzare fenomeni di interesse con riferimento a una data **popolazione**

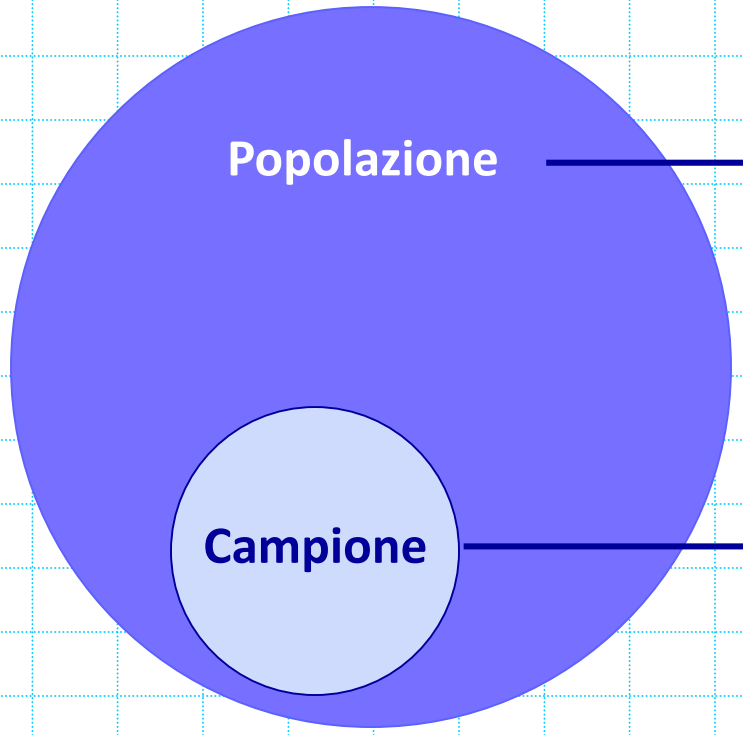
Nella maggior parte dei casi, però, non è né possibile né utile raccogliere dati sull'intera popolazione

Nell'ambito delle ricerche qualitative, si punta alla **profondità** delle analisi e dei risultati, non alla quantità di soggetti da intervistare né alla generalizzazione delle evidenze

Nell'ambito delle ricerche quantitative, si definisce un **campione**, cioè una parte della popolazione, su cui raccogliere dati e applicare tecniche di analisi; il campione dovrà essere sufficientemente rappresentativo della popolazione, per consentire **inferenza statistica**

CAMPIONAMENTO

Stima di **parametri** di interesse (ad esempio: la media di soddisfazione dei clienti di Fiat 500; o il parametro che esprime l'effetto del prezzo di Coca-Cola sulle vendite)



μ

parametro reale nella popolazione (non misurabile)

x

parametro stimato nel campione (misurabile)

La differenza tra x e μ rappresenta l'errore della stima

Più piccolo sarà l'errore, maggiore sarà la precisione della stima di un parametro

CAMPIONAMENTO

Metodi di campionamento (ricerca quantitativa)

Probabilistici

- Casuale semplice
- Casuale stratificato
- Grappolo
- A stadi
- Sistematico

Non probabilistici

- Convenienza
- Ragionato
- Per quote

La **numerosità del campione** è invece funzione di variabilità del fenomeno, precisione attesa, novità del fenomeno studiato e …. del budget a disposizione

MISURAZIONE

Item nominali: informazione qualitativa non ordinata, possibile solo la classificazione (e.g., genere, colori)

Item ordinali: informazione qualitativa ordinata, possibile solo la classificazione ordinata (e.g., medaglie olimpiche, voti scolastici non numerici, fatturato in classi)

Item a intervallo: informazione metrica, ma con origine (zero) arbitraria non conosciuta (e.g., scale a intervallo ad almeno 5 punti)

Item ratio: informazione metrica di cui si conosce lo zero assoluto (e.g., fatturato, prezzo, costi)

DATI DI ESEMPIO

utente	età	genere	soddisfazione	expertise	Ore medie sui Social
1	25	m	5	3	Meno di 1
2	30	f	5	5	più di 5
3	35	m	4	4	da 1 a 3
4	50	m	3	2	più di 5
5	21	f	5	4	da 1 a 3
6	56	f	3	5	da 1 a 3
7	33	m	4	2	Meno di 1
8	56	m	2	3	da 4 a 5
9	30	m	4	3	Meno di 1
10	32	f	5	3	da 1 a 3
11	43	f	4	4	da 1 a 3
12	24	f	4	3	da 1 a 3
13	37	m	4	5	più di 5
14	29	m	4	3	Meno di 1
15	22	m	4	3	da 1 a 3
16	29	f	4	3	da 1 a 3
17	54	m	3	5	da 1 a 3
18	25	f	4	3	da 1 a 3
19	25	m	5	4	da 1 a 3
20	34	f	4	4	più di 5

TECNICHE DI ANALISI

È possibile distinguere le tecniche di analisi rispetto a

Numero di variabili simultaneamente analizzate: univariate, bivariate, multivariate

Tipo: descrittive e inferenziali

Finalità: descrizione di un fenomeno tramite indici sintetici, studio di relazioni di causa-effetto, studio di associazioni tra variabili, classificazione di soggetti/oggetti rispetto a variabili d'interesse

Tipo di variabile analizzata: variabili qualitative *vs.* quantitative

STATISTICA DESCRITTIVA

Tecniche descrittive

Insieme di tecniche che mirano a descrivere un fenomeno attraverso indici sintetici, grafici, ecc.

Tecniche univariate

Distribuzioni di frequenza: prevede il conteggio delle frequenze (assolute e relative/percentuali) per ogni modalità di una variabile, riportandone i totali assoluti e percentuali

Le distribuzioni di frequenza possono essere calcolate sia su variabili qualitative che quantitative; tuttavia, è spesso preferibile applicarle su variabili qualitative (per le variabili quantitative con elevata dispersione è preferibile calcolare indici sintetici)

DISTRIBUZIONI DI FREQUENZA

Considerando i dati di esempio, è opportuno calcolare le distribuzioni di frequenza di genere e "Ore medie su Internet"

genere

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	f	9	45,0	45,0	45,0
	m	11	55,0	55,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Ore medie su social

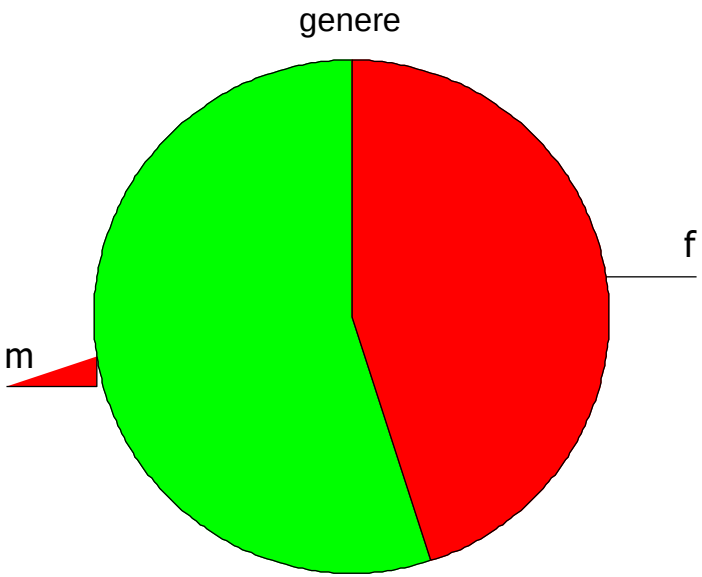
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Meno di 1	4	20,0	20,0	20,0
	da 1 a 3	11	55,0	55,0	75,0
	da 4 a 5	1	5,0	5,0	80,0
	più di 5	4	20,0	20,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

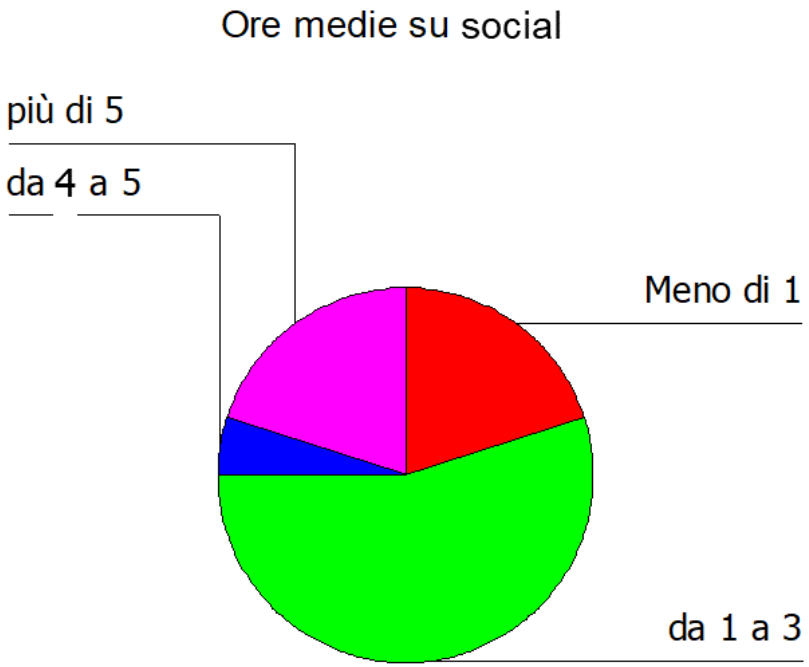
Per le **variabili nominali** (come il genere), la distribuzione cumulata non ha senso

Per le **variabili ordinali** (come le "ore medie su internet), la distribuzione cumulata può essere utilizzata per indicare le frequenze (assolute o percentuali) entro una certa modalità

GRAFICI

Le distribuzioni di frequenza possono essere espresse graficamente tramite **grafici a torta** (se la risposta è univoca, quindi il totale delle risposte è il 100%) o **a barre** (se sono possibili più risposte)





INDICI SINTETICI

Tecniche univariate

Moda: misura di tendenza centrale che indica la modalità di una distribuzione con il più alto numero di frequenze; la moda può essere calcolata su tutti i tipi di variabili

Mediana: misura di tendenza centrale che indica, in una distribuzione ordinata, la modalità che è preceduta e seguita dallo stesso numero di osservazioni – la mediana distingue in due gruppi tendenzialmente uguali una distribuzione

La mediana non soffre la presenza di "outliers" e può essere calcolata su dati quantitativi e ordinali

Quartili: misure di tendenza non centrale che indicano, in una distribuzione ordinata, le modalità precedute dal 25% delle osservazioni (1° quartile), dal 50% (2° quartile, che corrisponde alla mediana) e dal 75% delle osservazioni (3° quartile)

INDICI SINTETICI

Tecniche univariate

Media aritmetica: misura di tendenza centrale, calcolata sommando il totale delle osservazioni e dividendo per il numero di osservazioni

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$

La media aritmetica può essere calcolata su variabili quantitative, a intervallo o a rapporto

La media è l'indice sintetico più popolare, ma soffre la presenza di "outliers"

Considerando i dati di esempio, è opportuno calcolare la media su età, soddisfazione ed expertise

MISURE DI DISPERSIONE

Sulle **variabili quantitative**, è possibile calcolare misure di dispersione delle distribuzione

Campo di variazione (range): la differenza tra il valore massimo e il valore minimo di una distribuzione

Varianza: media delle differenze al quadrato di ciascuna osservazione dalla media; è sempre maggiore o uguale a zero

$$\sigma^2 = \frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2$$

Standard Deviation: la radice quadrata della varianza; è sempre maggiore o uguale a zero

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}$$

MISURE DI DISPERSIONE

Coefficiente di variazione: è il rapporto tra la deviazione standard e la media di una variabile quantitativa

Il coefficiente di variazione permette di avere un'indicazione sulla dispersione di una distribuzione

Coefficiente di variazione < 0,5:	Distribuzione poco dispersa
Coefficiente di variazione tra 0,5 e 1:	Distribuzione mediamente dispersa
Coefficiente di variazione > 1 o >2:	Distribuzione molto dispersa

ESEMPI

Le analisi univariate su età, soddisfazione ed expertise

Statistics

		età	soddisfazione	expertise
N	Valid	20	20	20
	Missing	0	0	0
Mean		34,50	4,00	3,55
Median		31,00	4,00	3,00
Mode		25	4	3
Std. Deviation		11,36	,79	,94
Variance		129,11	,63	,89
Minimum		21	2	2
Maximum		56	5	5
Percentiles	25	25,00	4,00	3,00
	50	31,00	4,00	3,00
	75	41,50	4,75	4,00

Coefficienti di variazione 0,329 0,197 0,265

PUNTEGGI STANDARDIZZATI

I **punteggi standardizzati (o z-score)** possono essere calcolati, su variabili quantitative, detraendo da ogni osservazione la media e dividendo per la deviazione standard

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma_x}$$

I punteggi standardizzati possono essere utili nell'applicazione di alcune tecniche

Nei dati di esempio, per la soddisfazione (media = 4,00; SD = 0,79), il punteggio standardizzato del primo utente è uguale a (5-4)/0,79 = 1,266; il punteggio standardizzato del quarto utente è uguale a (3-4)/0,79 = - 1,266

I punteggi standardizzati sono immediatamente **comparabili** con la **distribuzione normale standardizzata**

SUMMARY OF DESCRIPTIVE STATISTICS

Statistic	Type of indicator			
	Nominal	Ordinal	Interval-scaled	Ratio
Frequency distribution	√	√	√	√ but not always useful
Cumulative distribution	X	√	√	√ but not always useful
Mode	√	√	√	√
Median	X	√	√	√
Mean	X	X	For psychometricians and social scientists	√
Variance	X	X	√	√
Standard deviation	X	X	For economists and mathematicians	√
Standardized scores	X	X	X	√

RIEPILOGO ANALISI UNIVARIATE

Per il lavoro di ricerca devono essere applicate le analisi univariate su tutte le variabili indagate (tutti i dati raccolti a mezzo questionario/card)

In particolare:

- per le **variabili qualitative**, è richiesto il calcolo delle distribuzioni di frequenza, presentando nel report finale le tabelle o i relativi grafici

- per le **variabili quantitative**, è richiesto il calcolo della media, della mediana e della deviazione standard (le distribuzioni di frequenza si possono calcolare, ma probabilmente, per questioni di impaginazione, è meglio evitare di riportarle nel report finale)