METODI DI RICERCA SOCIALE – COMUNICAZIONE, MARKETING E INNOVAZIONE

I grafici per la ricerca sociale

Quando usarli, quale scegliere per ogni tipo di dato e come costruirli con Chart Maker

Docente titolare: prof. Nico Bortoletto · Assistente didattica: dott.ssa Greta Spineti · Università di Teramo
Contatti: nbortoletto@unite. It · gspineti@unite.it

OBIETTIVI

Alla fine della lezione saprete

- **Decidere** quando un grafico serve e quando una tabella basta
- **Abbinare** il tipo di grafico al tipo di variabile e all'obiettivo di comunicazione
- **Costruire** grafici semplici e corretti con Chart Maker, partendo da un dataset

Lezione in due parti: teoria, applicazione con il sito live.amcharts.com.

TEORIA · FUNZIONI

A cosa servono i grafici

Vedere

- Forme, andamenti e anomalie che in una tabella passano inosservati

Comunicare

- Un messaggio leggibile anche da chi non interpreta bene i numeri

Controllare

- Errori di codifica e valori fuori scala emergono subito

Decidere

- Confronti rapidi a supporto di una scelta, quando il dato è chiaro

Un grafico non aggiunge informazione rispetto ai dati: rende visibile ciò che i dati già contengono.

TEORIA · GRAFICO O TABELLA

Quando preferire la tabella

Scegliete la tabella se

- Il pubblico deve leggere valori esatti
- Le voci sono poche (indicativamente meno di una ventina)
- Il dato è documentazione o allegato metodologico
- Servono più misure insieme, con unità diverse

Scegliete il grafico se

- Il messaggio è nella forma: confronto, andamento, distribuzione
- Il pubblico non è abituato a leggere i numeri
- Dovete far emergere un'anomalia o una relazione
- Il grafico va presentato in pochi secondi

Regola: la tabella è la base; il grafico è la sintesi. Spesso servono entrambi, in questo ordine.

TEORIA · PRINCIPI

Cinque principi di una buona rappresentazione

Semplicità	Ogni elemento deve avere una funzione informativa. Via decorazioni, ombre, 3D
Integrità	Proporzioni e scale fedeli: l'asse dichiarato, le differenze non esagerate
Chiarezza	Titolo che dice il messaggio, etichette leggibili, unità di misura, legenda
Coerenza	Stessi colori e stessi formati per lo stesso concetto in tutto il documento
Accessibilità	Colori distinguibili anche in scala di grigi; non usare il solo colore per distinguere

TEORIA · NUMERI

Presentare i numeri: parsimonia e arrotondamento

Parsimonia

- Solo le informazioni indispensabili
- Un solo tipo di frequenza: di solito la percentuale, con il totale N
- Il totale N permette di risalire alle frequenze assolute
- Evitate di mostrare insieme percentuali e valori assoluti senza spiegarne la relazione

Decimali

- Di norma un solo decimale; fino a 100 unità, numeri interi
- Cifra scartata da 0 a 4: si arrotonda per difetto
- Cifra scartata da 6 a 9: si arrotonda per eccesso
- Caso del 5 seguito da zeri (16,750): si guarda la cifra successiva; 16,751 diventa 16,8

TEORIA · TIPI DI VARIABILE

Il tipo di variabile decide quali grafici sono possibili

Tipo	Caratteristica	Esempio di ricerca sociale
Nominale	Categorie senza ordine naturale	Genere, regione, canale di acquisto
Ordinale	Categorie con un ordine, senza distanze uguali	Titolo di studio, livello di soddisfazione (scala 1–5)
Continua	Misure numeriche con intervalli significativi	Età, reddito, spesa mensile, tempo di permanenza
Serie nel tempo o nello spazio	Stessa misura ripetuta in sequenza	Vendite mensili, interesse per anno, dati per comune

Errore tipico: trattare una scala a 5 punti come continua, e calcolare una media senza dichiararlo.

TEORIA · METODO

Tre domande prima di scegliere il grafico

1

Quante variabili?

Una variabile (distribuzione o composizione), oppure due o più (confronto, relazione, serie).

2

Di che tipo sono?

Nominali, ordinali, continue, oppure serie nel tempo o nello spazio.

3

Cosa volete mostrare?

Confronto tra gruppi, composizione, distribuzione, andamento, relazione, flussi, dato geografico.

La risposta alla terza domanda, da sola, non basta: il tipo di variabile limita i grafici possibili.

Obiettivo, variabile e grafico

Obiettivo	Variabile	Grafico consigliato
Confrontare gruppi	Nominale	Barre (ordinate per valore); non più di 7–8 barre
Mostrare la composizione	Nominale	Torta (pochi settori) o barra suddivisa
Mostrare la distribuzione	Continua	Istogramma; box plot per sintesi e valori anomali
Mostrare una relazione	Due continue	Dispersione (scatter plot), con avvertenze
Mostrare un andamento	Serie temporale	Linee; aree per composizione nel tempo
Mostrare un dato geografico	Valori per area	Mappa coropletica, con valori normalizzati
Mostrare un percorso	Stadi in sequenza	Funnel; diagramma di Sankey per i flussi

TEORIA · DIAGRAMMI A BARRE

Confrontare gruppi

Quando usarlo

- Confrontare gruppi di una variabile nominale o ordinale
- Esempio: spesa media per fascia d'età, o per canale di acquisto
- Ordinare le barre per valore, se l'ordine non ha un significato proprio

Come renderlo leggibile

- Non più di una dozzina di barre sul piano (oltre, aggregare o ordinare)
- Etichettare il valore su ogni barra, se il pubblico deve leggere i numeri
- Asse dei valori che parte da zero: altrimenti le differenze si esagerano

TEORIA · CONFUSIONE FREQUENTE

Diagramma a barre o istogramma?

Diagramma a barre

- Variabile nominale o ordinale (categorie)
- Barre separate da spazi
- Si può cambiare l'ordine delle categorie

Istogramma

- Variabile continua, anche in classi
- Barre adiacenti: i dati sono continui
- Altezza = frequenza o densità in ciascun intervallo

Test rapido: posso cambiare l'ordine delle categorie senza perdere significato? Sì → barre. No → istogramma.

TEORIA · COMPOSIZIONE

Torta e barra suddivisa

Torta

- Quota di ciascuna categoria sul totale
- Solo con pochi settori (indicativamente 5–6)
- Raggruppare i settori piccoli; evitare il 3D
- Nessun asse: etichette con valore o percentuale sempre leggibili

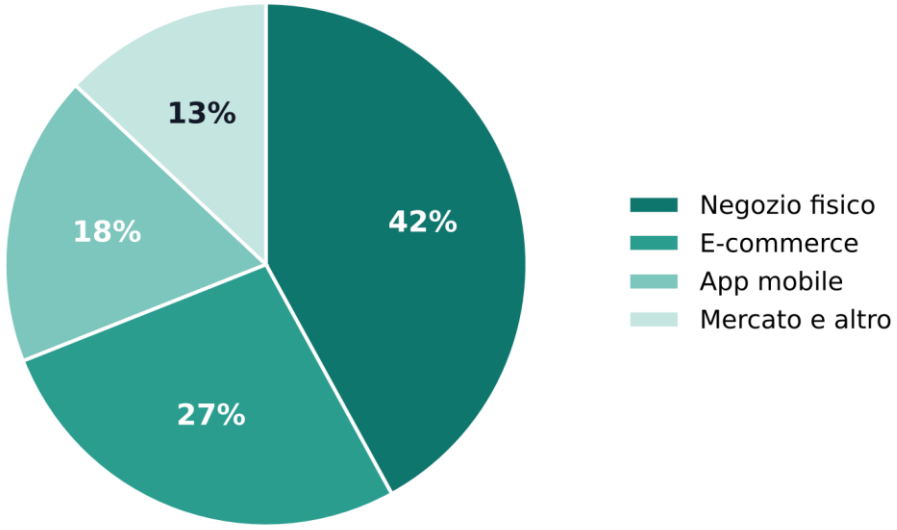
Barra suddivisa

- Stessa logica di composizione, con più categorie
- Più facile da confrontare quando i settori sono simili
- Ogni segmento va etichettato

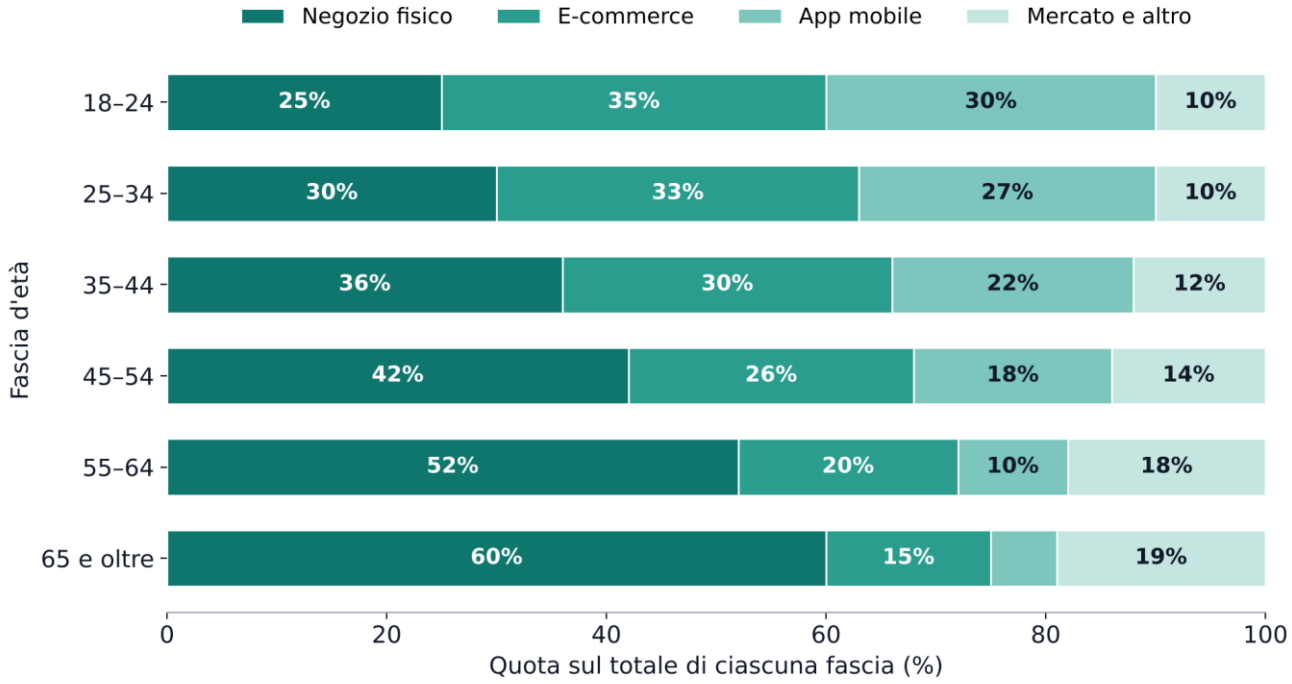
Se il pubblico deve confrontare spicchi di dimensione simile, la barra suddivisa è quasi sempre migliore.

Torta e barra suddivisa

TEORIA · COMPOSIZIONE



Dati fittizi, a fini illustrativi (totale = 100%)



Dati fittizi, a fini illustrativi (ogni barra somma a 100%)

TEORIA · DISTRIBUZIONI

Istogramma, piramide delle età, box plot

Istogramma

- Asse orizzontale: variabile continua in classi
- Barre adiacenti, senza spazi
- Mostra la forma della distribuzione

Piramide delle età

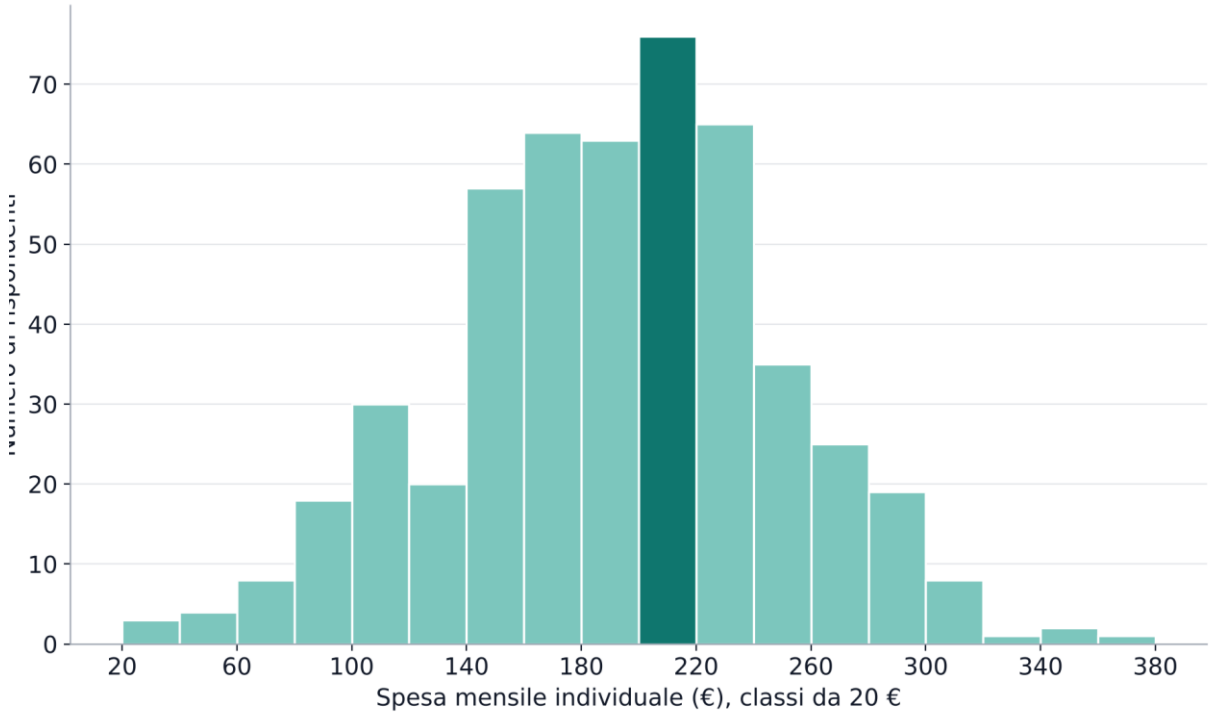
- Due istogrammi speculari, di solito per genere
- Classi d'età sull'asse verticale
- Struttura della popolazione a colpo d'occhio

Box plot

- Mediana, quartili, minimo e massimo, valori anomali
- Riassume la distribuzione in un oggetto
- Non mostra la forma: per due picchi serve l'istogramma

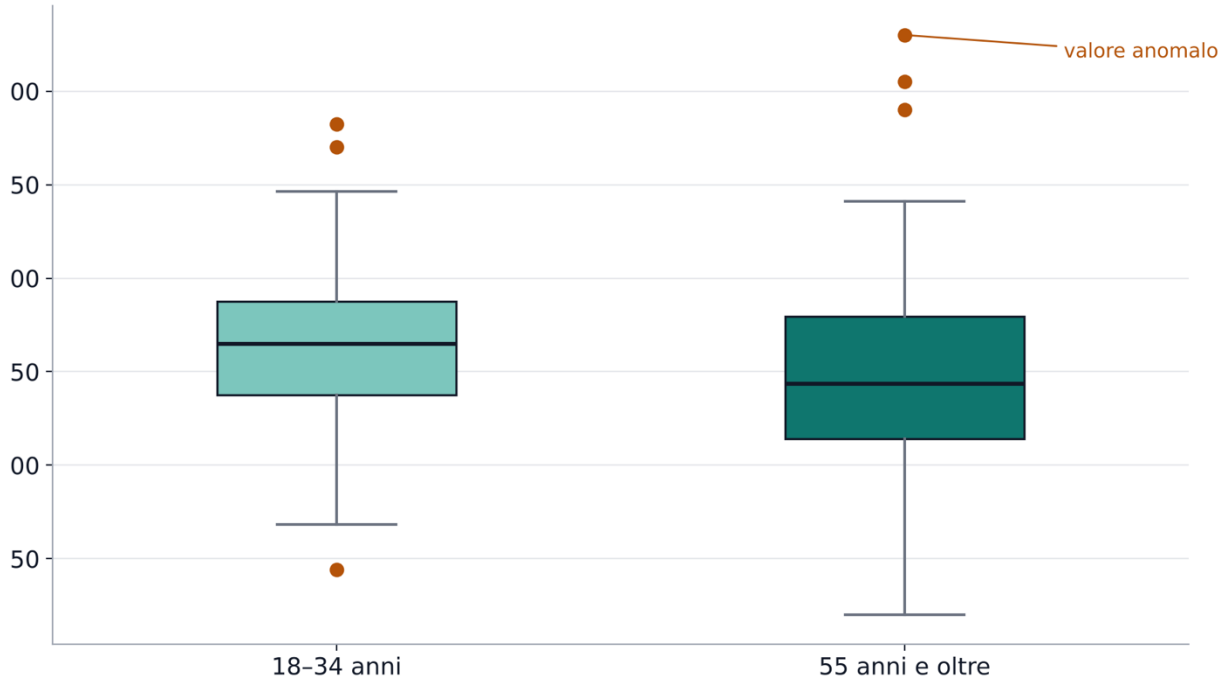
Il box plot è un riassunto: utile per confronti tra gruppi, perde informazione sulla forma.

Istogramma



fittizi, a fini illustrativi (dati simulati, n = 500)

Box plot



tizi, a fini illustrativi (dati simulati). Scatola: Q1–Q3; linea: mediana; baffi: min–max entro 1,5 × IQR

TEORIA · ANDAMENTI

Linee e serie nel tempo o nello spazio

Linea semplice

- Una serie ordinata nel tempo
- Esempio: vendite o accessi mensili

Linee multiple

- Più serie nello stesso piano
- Confronto di andamenti, con legenda chiara

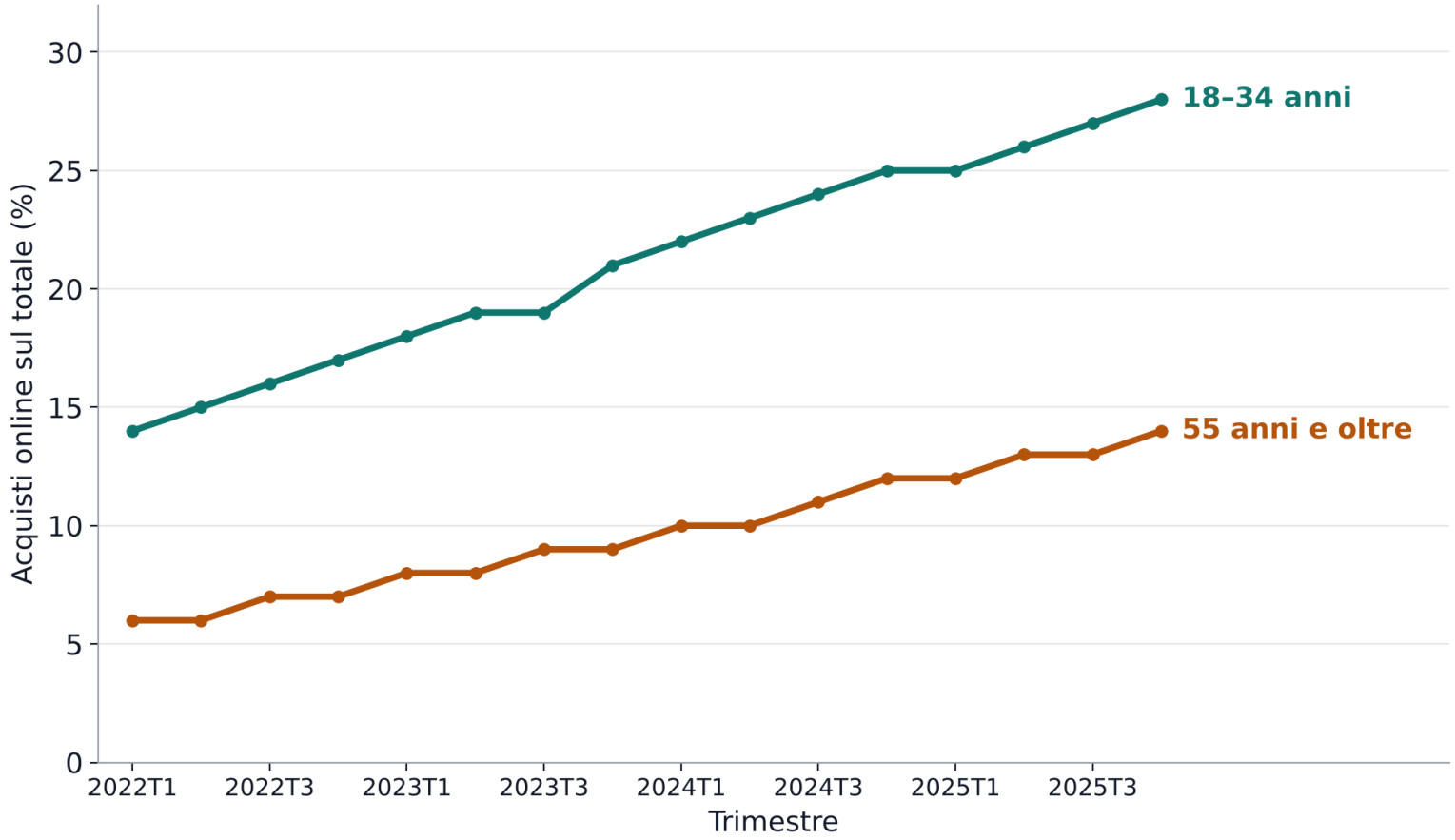
Barre fluttuanti

- Intervalli numerici, non valori assoluti
- Esempio: minimo e massimo per mese

Il criterio è la sequenza: la linea suggerisce un ordine. Su categorie senza ordine è fuorviante.

TEORIA · ANDAMENTI

Linee e serie nel tempo o nello spazio



Dati fittizi, a fini illustrativi (serie fittizia, trimestrale 2022–2025)

TEORIA · RELAZIONI

Grafico a dispersione

Cosa mostra

- Due variabili continue: ogni punto è un caso
- Forma e direzione della relazione, lineare o no
- Punti anomali e gruppi di casi

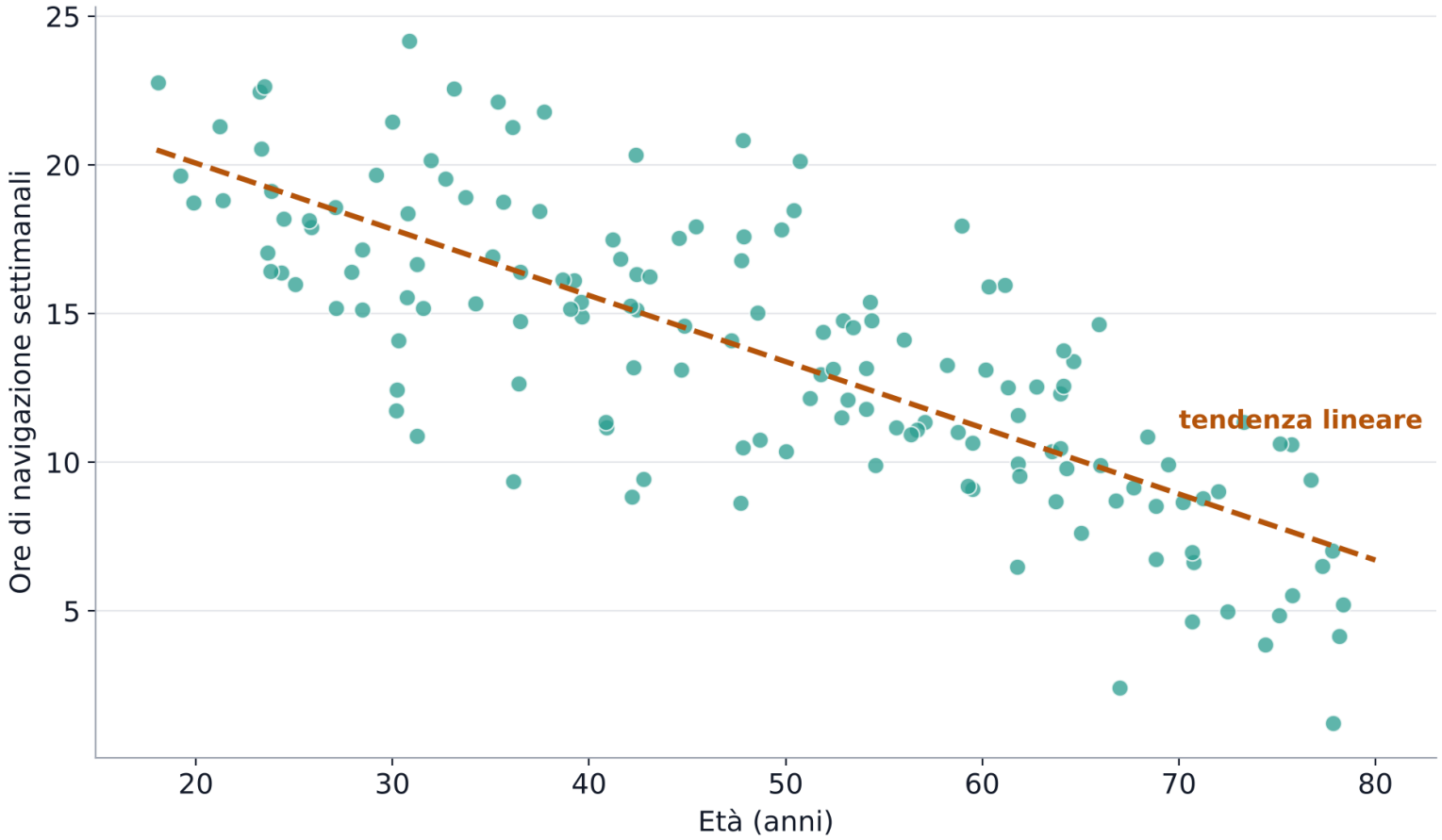
Avvertenze

- Associazione non è causa: un terzo fattore può generare entrambe le variabili
- Con variabili nominali il grafico non ha senso: usate le barre
- Con molti punti, valutate trasparenza dei marcatori o un campione

Un grafico a dispersione mostra una relazione, non la dimostra. Serve un disegno che controlli le alternative.

TEORIA · RELAZIONI

Grafico a dispersione



Dati fittizi, a fini illustrativi (dati simulati, n = 150). Associazione, non causa

TEORIA · GEOGRAFIA E TESTO

Mappe e nuvole di parole

Mappe

- Mappa a colori per valori per area
- Usare tassi o valori per abitante: i valori assoluti mostrano dove vivono più persone
- Classi di colore coerenti e dichiarate

Nuvole di parole

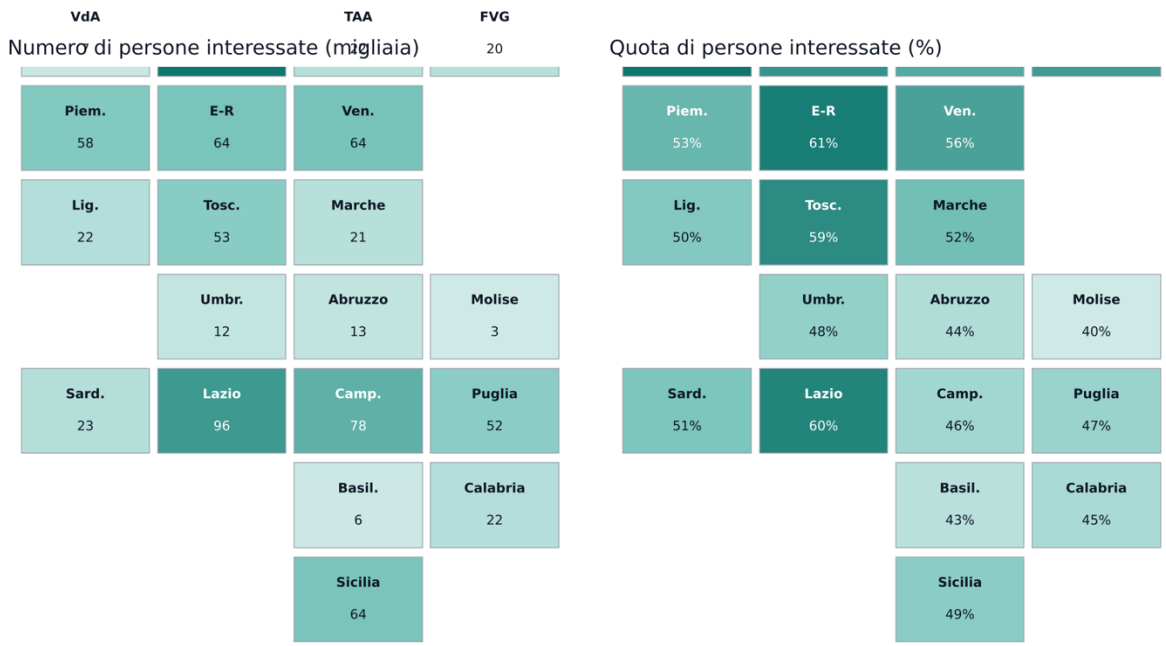
- Dimensione delle parole per frequenza
- La frequenza non è importanza: leggete il contesto
- Utile per una prima esplorazione di risposte aperte

Un grafico geografico con valori assoluti è spesso una mappa della popolazione, non del fenomeno.

Mappe e nuvole di parole



Dati fittizi, a fini illustrativi (testo fittizio; parole più frequenti, senza stopword). Dimensione = frequenza



Dati fittizi, a fini illustrativi (mappa a tessere delle regioni, non a confini geografici). Confronta valori assoluti e tassi

TEORIA · PUBBLICO E OBIETTIVI

Il grafico cambia con il pubblico

Pubblico	Cosa serve	Scelte consigliate
Specialisti (ricercatori, statistici)	Verifica, distribuzioni, precisione	Istogramma, box plot, dispersione, con N e intervalli
Decisori (direzione, manager)	Confronto e decisione in pochi secondi	Barre ordinate, linee, KPI con soglia di riferimento
Pubblico generale	Messaggio semplice e memorabile	Barre con etichette, torta con pochi settori, pittogrammi
Istituzioni ed enti	Equità, confronto territoriale, trasparenza	Mappe normalizzate, grafici con nota metodologica

Prima del grafico: chi lo legge, e che cosa deve decidere dopo averlo visto.

TEORIA · ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Ciò che deve accompagnare ogni grafico

Titolo informativo

Dice il messaggio, non solo il contenuto: 'Spesa in aumento fino ai 35 anni' invece di 'Spesa per età'

Fonte e data

Chi ha raccolto il dato, quando, con quale metodo

Ampiezza del campione

N totale e, se utile, N per gruppo; con campioni piccoli, il grafico può ingannare

Incertezza

Intervalli di confidenza o barre d'errore, quando il dato è campionario

Unità e scala

Euro, percentuali, anni: sempre dichiarate, con l'asse chiaro

Nota metodologica

Trattamento dei mancanti, arrotondamenti, categorie accorpate

TEORIA · ERRORI

Sei errori da evitare

1

3D e ombre

Deformano le proporzioni

2

Asse non da zero nelle barre

Esagerano le differenze

3

Troppe serie

La legenda diventa illeggibile

4

Doppio asse

Fa sembrare correlato ciò che non lo è

5

Colori indistinguibili

Escludono chi non vede bene i colori

6

Animazioni e effetti

Distraggono dal dato

DALLA TABELLA AL GRAFICO

Il passaggio intermedio: la tabella pivot

Prima di disegnare, riepilogate e incrociate i dati in una tabella pivot (Excel, Fogli Google o altri fogli di calcolo).



Riassumere	Raggruppare	Incrociare	Disegnare
Conteggi, medie, percentuali	Per classe, periodo o categoria	Una variabile per genere, area, periodo	Il grafico corrispondente

Ordine di lavoro: prima capire i dati (tabella pivot), poi comunicarli (grafico).

PARTE 2

Costruire grafici con Chart Maker

Il sito live.amcharts.com: funzioni principali, dati e buone pratiche

APPLICAZIONE · IL SITO

Chart Maker: cos'è e cosa offre

Cosa è

- Editor online di grafici e mappe interattive, senza codice
- Parte da modelli (75 template), si modifica visivamente, si esporta
- Esporta PNG, incorpora in una pagina (iframe) o pubblica
- Basato sulla libreria amCharts 5

Piani

- Free: prova senza account; per salvare, esportare la libreria e pubblicare serve un account
- Free: fino a 5 grafici salvati, 10 MB di spazio
- Pro: pubblicazione su pagine dedicate e limiti più alti

Non è un corso di programmazione: il codice non serve, ma le scelte di rappresentazione sì.

APPLICAZIONE · TEMPLATE

I modelli disponibili, per categoria

11	Line & Area	12	Column & Bar	2	XY & Scatter	4	Pie & Donut
3	Funnel & Pyramid	16	Maps	7	Hierarchy	4	Flow
6	Radar & Polar	3	Candlestick & OHLC	2	Timeline	4	Word Cloud

APPLICAZIONE · FLUSSO DI LAVORO

Quattro passi per un grafico



Scegli	Inserisci	Personalizza	Esporta
il template coerente con variabile e obiettivo	i dati nella tabella dell'editor	titolo, colori, etichette, legenda, asse	PNG, incorporamento o pubblicazione

Il punto da ricordare

- Il template è un punto di partenza: il titolo, la fonte e la scala devono essere scritti da voi

APPLICAZIONE · DATI

Come inserire un dataset

Procedura

- Preparate la tabella nel foglio di calcolo: una riga per categoria o per osservazione
- Prima riga: i nomi delle variabili
- Copiate la tabella e incollatela nell'area dati dell'editor
- Controllate che l'editor legga bene numeri e testo: i decimali devono essere corretti

Controlli prima di disegnare

- Il totale delle categorie corrisponde al totale del foglio
- Nessuna cella vuota per errore: distinguete mancante da zero
- Unità di misura nel nome della colonna (es. 'Spesa (€)')
- Verificate il grafico sui dati originali, non solo sull'anteprima

APPLICAZIONE · PRIVACY

Dati su un sito esterno: cosa non caricare

Non caricate

- Dati personali identificabili (nomi, contatti, codici fiscali)
- Dati particolari: salute, opinioni politiche, orientamento sessuale, origine
- Dataset di ricerche non autorizzate o con vincoli di riservatezza

Usate

- Dati aggregati, o anonimizzati, con soglie minime per gruppo
- Dati fittizi o pubblici, per le esercitazioni
- Pubblicazioni solo di grafici autorizzati, dopo la lettura dei termini

Regola: se il dato non potete mostrare in una riunione aperta, non caricatelo su un servizio esterno.

ESERCITAZIONE · DATASET

Dati di esempio (fittizi)

Dataset illustrativo di un'indagine immaginaria sui consumi: solo per l'esercitazione.

Fascia d'età	Spesa media mensile (€)	Interesse per prodotti sostenibili (%)
18–24	120	68
25–34	210	61
35–44	240	54
45–54	220	49
55–64	180	42
65 e oltre	140	35

Tre grafici da costruire

- Spesa per fascia: barre
- Interesse per fascia: barre ordinate per età
- Età media e spesa: dispersione (punto medio di classe, da dichiarare)

ESERCITAZIONE · GRUPPI

Costruire, verificare, spiegare

1	**Gruppi di 3–4 persone, 15 minuti**	Ciascun gruppo costruisce i tre grafici del dataset con Chart Maker
2	**Controllo**	Verificate scala, titolo, unità, fonte e N prima di esportare
3	**Lettura**	Scrivete una frase che descrive il messaggio di ciascun grafico
4	**Restituzione**	Un portavoce per gruppo: il grafico più utile e perché

RIEPILOGO

Il grafico giusto nasce dalla variabile e dalla domanda

Tabella	la base; il grafico è la sintesi
Variabile	decide il grafico possibile: nominale, ordinale, continua, serie
Obiettivo e pubblico	confronto, composizione, distribuzione, relazione, andamento
Verifica	titolo, fonte, N, unità, scala, accessibilità