

# NUMERI, DATI, DECISIONI

## UN VIAGGIO NELLA STATISTICA

**Winter School PNRR 2025**

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi  
Università degli Studi di Milano-Bicocca

# Modulo 1a: grafici sì, grafici no

Alessandro Avellone, Anna Maria Fiori

Dipartimento di Statistica e Metodi Quantitativi  
Università degli Studi di Milano-Bicocca

# I grafici rivelano i dati

- Un buon grafico è uno strumento per ragionare sull'informazione statistica
- Può evidenziare idee chiave che non sono immediatamente leggibili dai dati a disposizione (spesso molto numerosi)

Tipo di carattere	Tipo di grafico
Qualitativo sconnesso	A barre (altri tipi: attenzione!)
Qualitativo ordinale	A barre (rispettare l'ordine naturale)
Quantitativo discreto	A bastoncini
Quantitativo continuo (in classi)	Istogramma

# «Chartjunk»

- Un buon grafico non deve essere più complesso dei dati che rappresenta.
- Elementi di complessità non necessaria:
  - Decorazioni fini a sé stesse
  - Colorazioni non motivate dai dati
  - Effetti 3d non presenti nei dati

## Esempi di distorsioni grafiche:

- Unità di misura non comparabili
- Lie factor
- Baseline paradox
- Overinterpretation

# «Principles of graphical excellence»

- ✓ Graphical excellence is the well-designed presentation of interesting data – a matter of **substance**, of **statistics**, and of **design**.
- ✓ Graphical excellence consists of complex ideas communicated with **clarity**, **precision**, and **efficiency**.
- ✓ Graphical excellence gives to the viewer the **greatest number of ideas** in the **shortest time** with **the least ink** in the **smallest space**.
- ✓ Graphical excellence requires **telling the truth about the data**.

*Edward Tufte, The Visual Display of Quantitative Information*

# Fonti

... ed approfondimenti

- **Galleria dei grafici più belli e più brutti:** <https://www.datavis.ca/gallery/>
- E. Tufte: **The visual display of quantitative information** (libro)
- **Information is beautiful.** Sito: <https://informationisbeautiful.net/>
- **Correlazioni spurie** (erronea attribuzione di un nesso di causa-effetto sulla base di associazioni visive: <https://www.tylervigen.com/spurious-correlations>)