

# DATI, STATISTICHE E FAKE NEWS

## Che fare nell'istruzione secondaria?

Giovanni A. Barbieri  
Esperto di cultura statistica

**Finanza, Economia, Impresa: insegnare nel contesto europeo**  
**Milano, Università degli Studi di Milano Bicocca**  
**Via Bicocca degli Arcimboldi 8, 14 ottobre 2019, ore 14:45-17:30**

---

# Questo intervento

- I numeri per capire il mondo, le parole per capire i numeri
- Le parole della statistica
- Il Paese con le percezioni più sbagliate: che si può fare?
  - Educare al linguaggio tecnico
  - Mettersi dalla parte degli utenti
  - Sviluppare la cultura statistica
- Come sviluppare la comprensione delle statistiche
  - *Numeracy e data literacy*
  - Diffidare dello story-telling
  - Dialogare con gli esperti
  - Fiducia e affidabilità
  - Valutazione critica

# I numeri per capire il mondo

- Dell'esistenza di quello che non si può **misurare**, o quanto meno **quantificare**, conviene dubitare
  - «Dico spesso che quando si può misurare ciò di cui si sta parlando, ed esprimerlo in numeri, si sa qualcosa al riguardo; ma quando non si può misurare, quando non si può esprimere in numeri, la conoscenza è magra e insoddisfacente; può essere l'inizio della conoscenza, ma si è raramente avanzati allo stadio della scienza, quale che sia la materia» [Lord Kelvin, 1883]
  - Quantificare: introdurre precisi elementi di valutazione quantitativa; tradurre in termini di quantità, tradurre in cifre, in valori numerici
  - Misurare: determinare la misura di una grandezza (lunghezza, distanza, superficie, peso...), confrontandolo con uno standard predefinito

# L'importanza della meta-informazione, ovvero la risposta alla domanda fondamentale sulla vita, l'universo e tutto quanto

- Un numero non dà alcun contributo alla conoscenza, se non sai che cosa questo numero significa: l'insieme delle sue ramificazioni semantiche
  - «Quarantadue! – urlò Loonquawl – Questo è tutto ciò che sai dire dopo un lavoro di sette milioni e mezzo di anni?»
  - «Ho controllato molto approfonditamente – disse il computer – e questa è sicuramente la risposta. A essere sinceri, penso che il problema sia che voi non abbiate mai saputo veramente qual è la domanda.»
- Le parole sono importanti
  - «Chi parla male, pensa male e vive male. Bisogna trovare le parole giuste: le parole sono importanti!» [Michele Apicella in *Palombella rossa* di Nanni Moretti]
- Le parole per capire i numeri
  - Le parole della scienza
  - Le parole della statistica

# Le parole della scienza

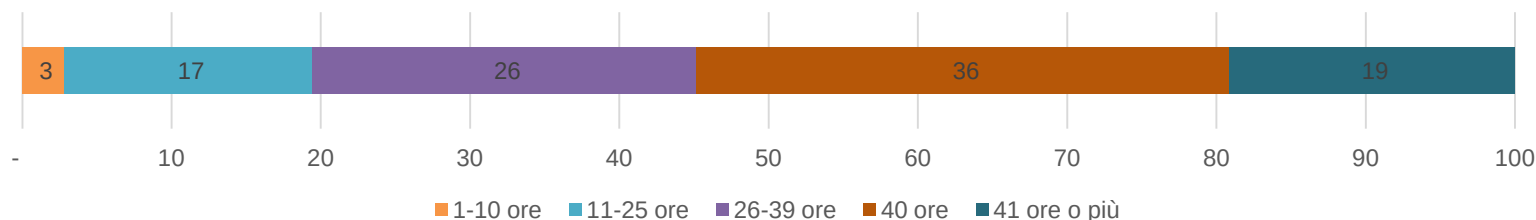
- Parole da usare con **cautela** nel discorso scientifico
  - Credere → pensare
  - Prova → evidenza
  - Dimostrare → mostrare
  - Teoria
  - Verificare → falsificare

# Questo intervento

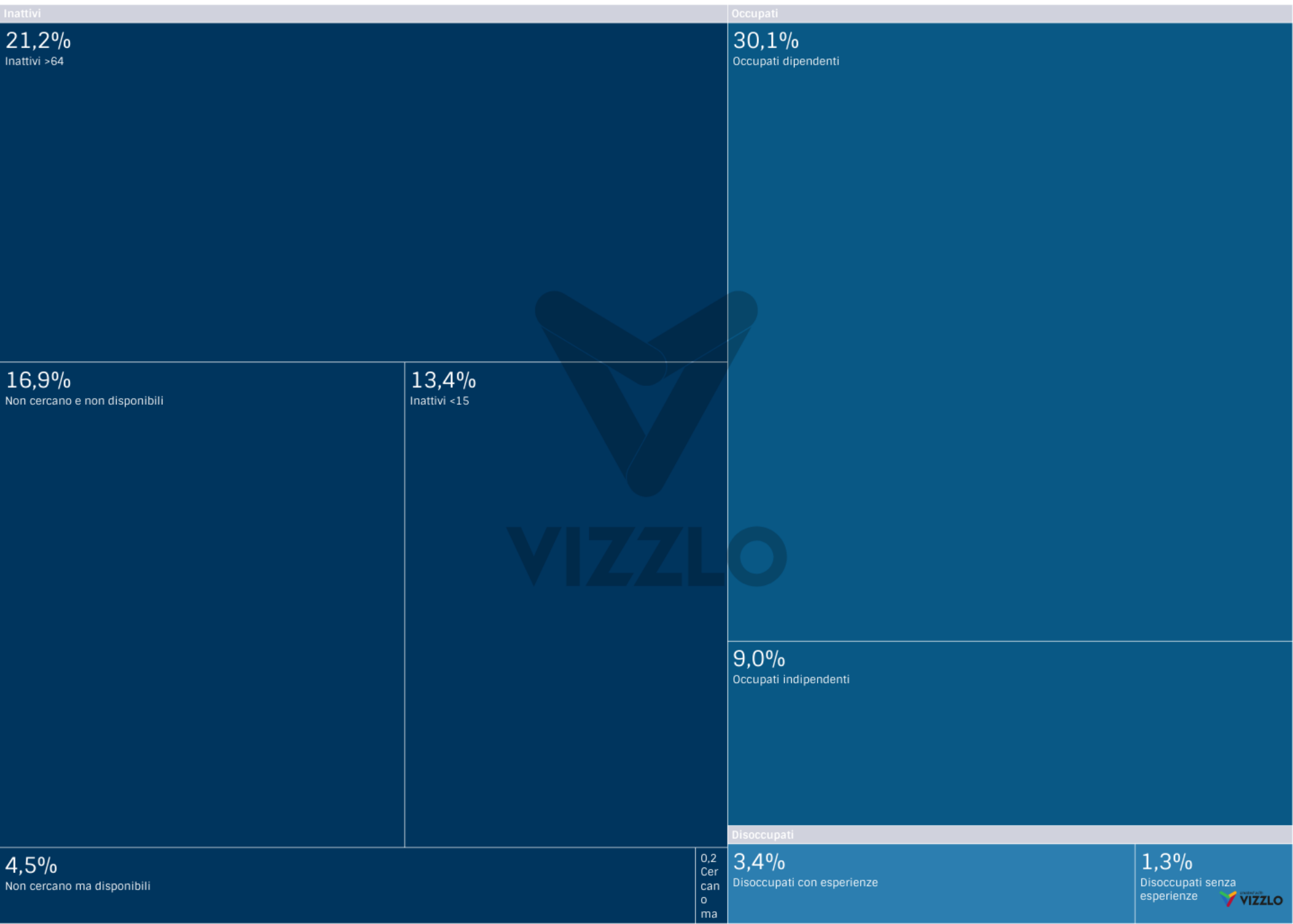
- I numeri per capire il mondo, le parole per capire i numeri
- **Le parole della statistica**
- Il Paese con le percezioni più sbagliate: che si può fare?
  - Educare al linguaggio tecnico
  - Mettersi dalla parte degli utenti
  - Sviluppare la cultura statistica
- Come sviluppare la comprensione delle statistiche
  - *Numeracy e data literacy*
  - Diffidare dello story-telling
  - Dialogare con gli esperti
  - Fiducia e affidabilità
  - Valutazione critica

# Le parole della statistica: disoccupati, occupati, inattivi

- Disoccupati: persone non occupate tra i 15 e i 74 anni:
  - Che hanno effettuato almeno un'azione attiva di ricerca di lavoro nelle quattro settimane che precedono la settimana di riferimento **e** sono disponibili a lavorare (o ad avviare un'attività autonoma) entro le due settimane successive, **oppure**, inizieranno un lavoro entro tre mesi dalla settimana di riferimento **e** sarebbero disponibili a lavorare (o ad avviare un'attività autonoma) entro le due settimane successive, qualora fosse possibile anticipare l'inizio del lavoro
- Occupati: persone che lavorano, alle dipendenze o in proprio
  - Ma quante ore alla settimana occorre lavorare per essere statisticamente occupati? Un'ora: scandalo? Solo il 3% lavora 10 ore o meno, il 55% 40 ore o più
- Inattivi: persone che non lavorano **e** non cercano lavoro **e** non sono disponibili a lavorare
  - Le combinazioni testimoniano diversi atteggiamenti (Forze di lavoro potenziali)



# Partecipazione al mercato del lavoro della popolazione residente





# Questo intervento

- I numeri per capire il mondo, le parole per capire i numeri
- Le parole della statistica
- Il Paese con le percezioni più sbagliate: che si può fare?
  - Educare al linguaggio tecnico
  - Mettersi dalla parte degli utenti
  - Sviluppare la cultura statistica
- Come sviluppare la comprensione delle statistiche
  - *Numeracy e data literacy*
  - Diffidare dello story-telling
  - Dialogare con gli esperti
  - Fiducia e affidabilità
  - Valutazione critica

# Il Paese con le percezioni più sbagliate

- «Su 100 persone in età lavorativa quante, secondo lei, sono disoccupate e cercano lavoro?»
  - 49 (invece all'epoca della rilevazione erano 12)
  - Siamo, per questa domanda e per l'insieme delle domande della rilevazione Ipsos-MORI (30 quesiti, 13 Paesi, 50.000 interviste) il Paese con le percezioni più sbagliate,
- Bobby Duffy. *I rischi della percezione: perché ci sbagliamo su quasi tutto*. Torino: Einaudi. 2019 [*The Perils of Perception: Why We're Wrong About Nearly Everything*. London: Atlantic Books. 2018]
- Ma sbagliate rispetto a che?
  - Educare al linguaggio tecnico
  - Mettersi dalla parte degli utenti
  - Sviluppare la cultura statistica

# Educare al linguaggio tecnico

- Il linguaggio della statistica usa una strategia di classificazione
  - Classi esaustive, mutuamente esclusive e organizzate gerarchicamente
- È una strategia di digitalizzazione in senso lato
  - Migliora il rapporto segnale/rumore
  - Minimizza gli errori
- L'operazione di codifica ha comunque un costo, il costo dell'astrazione
  - Si astrae dalla complessità implicita nel grande numero di variabili e attori del processo modellizzato, ma questo significa che c'è un livello di dettaglio in cui le ipotesi assunte sono false
  - «All models are wrong, but some are useful» [George Box]

# Mettersi dalla parte degli utenti: tradurre tra diversi meta-linguaggi

- Il problema è che gli utenti pongono domande alla statistica utilizzando il linguaggio naturale
  - Ma il linguaggio naturale non funziona come il linguaggio tecnico
  - Wittgenstein (*Ricerche filosofiche*) affronta il problema della meta-informazione parlando di «somiglianze di famiglia» (e di fibre e fili)
- Un problema di traduzione
  - Da una parte abbiamo il linguaggio della statistica (classi esaustive, mutuamente esclusive e organizzate gerarchicamente)
  - Dall'altro il linguaggio naturale (somiglianze di famiglie e fibre intrecciate)
- Chi lo deve fare?
  - Lo scarto tra linguaggio naturale e linguaggio tecnico è una *componente dello statistical burden*
  - L'onere della traduzione deve ricadere sulla statistica pubblica

# Questo intervento

- I numeri per capire il mondo, le parole per capire i numeri
- Le parole della statistica
- Il Paese con le percezioni più sbagliate: che si può fare?
  - Educare al linguaggio tecnico
  - Mettersi dalla parte degli utenti
  - Sviluppare la cultura statistica
- Come sviluppare la comprensione delle statistiche
  - *Numeracy e data literacy*
  - Diffidare dello story-telling
  - Dialogare con gli esperti
  - Fiducia e affidabilità
  - Valutazione critica

# Sviluppare la cultura statistica

- Quando parlo di sviluppo della **cultura statistica**, parlo soprattutto di sviluppo della **domanda**, di crescente **capacità** di cittadini, imprese e istituzioni di utilizzare l'informazione statistica
- Non mi piacciono diffusione, **disseminazione**, divulgazione → preferisco **spiegazione**



# Come possiamo sviluppare la nostra comprensione delle statistiche

- *Numeracy e data literacy:*
  - Le leggi statistiche sono diverse
  - Pensare per modelli
- Diffidare dello *story-telling*
- Dialogare con gli esperti
- Fiducia e affidabilità
- Valutazione critica

# *Numeracy e data literacy*

- *Numeracy*: la capacità di applicare al ragionamento concetti quantitative e numerici (ad esempio, il senso del numero, il senso dell'operazione, la quantificazione, la misurazione, la computazione, la probabilità, i modelli statistici)
  - La *numeracy* statistica ha aspetti specifici
- *Data literacy*: la capacità di comprendere e ragionare con i dati, o argomentazioni che utilizzano i dati, e di applicare questa competenza nelle deliberazioni e decisioni che riguardano la vita personale, sociale e politica
- In questo contesto, la *data literacy* è fondamentale per la missione della statistica ufficiale e la *numeracy* è un insieme di strumenti e competenze, una *cassetta degli attrezzi*



# Le leggi statistiche sono diverse

- La geometria e la matematica sono antiche (Pitagora, Euclide)
- La probabilità si fa risalire al 1654, con uno scambio di lettere tra Pascal e Fermat
- Perché così tardi? Ho due spiegazioni:
  - Le leggi statistiche sono diverse dalle altre leggi scientifiche
    - La somma degli angoli di un triangolo fa sempre  $180^\circ$
    - Un sifone funziona sempre allo stesso modo, quale che sia il materiale di cui è fatto il tubo – gomma piombo o ceramica – e quale che sia il fluido – acqua olio o vino.
    - Invece, nel lancio di una moneta, la probabilità che venga testa è del 50%: ma che significa? Non ha senso, per un singolo lancio. E non mi garantisce che, su 100 lanci, in 50 venga testa.
  - Lo scandalo della filosofia [Ian Hacking, *The Emergence of Probability*, 1975]
    - Probabilità come il nesso tra ipotesi ed evidenza, ma il concetto di evidenza non esisteva
    - Quindi, niente induzione

# Pensare per modelli

- Un modello astratto (o concettuale) è una costruzione teorica che rappresenta processi fisici, biologici o sociali, con un insieme di variabili e un insieme di relazioni logiche e quantitative tra loro
- In questa accezione, il modello consente di ragionare all'interno di uno schema logico astratto e semplificato:
  - Astratto (idealizzato) perché il modello può formulare ipotesi esplicite di cui è noto che – a un certo livello di dettaglio – sono false
  - Semplificato perché ciò consente di pervenire a soluzioni ragionevolmente accurate, trascurando la complessità implicita nel grande numero di variabili e attori del processo modellizzato

# Diffidare dello *story-telling*

- La falsificazione intenzionale (*fake news*) non è il problema principale perché si può sfatare abbastanza facilmente, ad esempio con il *fact checking*
- Un rischio molto più grande è quello della «manipolazione ed esagerazione attraverso un'interpretazione inappropriata di 'fatti' che possono essere tecnicamente corretti ma sono distorti da quelle che potremmo chiamare 'pratiche discutibili di interpretazione e comunicazione'» (Spiegelhalter)
- La narrazione è spesso il vettore di queste pratiche
- Se pensate a una tabella in cui nelle righe sono rappresentate le unità e nelle colonne le variabili, il metodo della narrazione è leggere per righe, quello della statistica leggere per colonne (Desrosières)

# Dialogare con gli esperti

- Il punto di forza degli istituti di statistica è il loro capitale umano
  - Un indizio di questo potenziale è il divario tra i cittadini britannici che si fidano dell'accuratezza delle cifre ufficiali (78%) e quelli che si fidano dell'ONS, l'istituto nazionale di statistica (90%) (NCSR 2017)
- Gli esperti in grado di mettere insieme dati e metadati, dando informazioni sul significato e l'utilità delle statistiche ufficiali, possono innescare un circolo virtuoso, in cui produttori e utenti co-evolvono nella loro capacità di utilizzare i dati
- L'accesso a queste competenze deve essere libero e facile

# Fiducia e affidabilità

- *Statistics: a matter of trust* (UK Green Paper 1998)
- Se vuoi la fiducia dei tuoi utenti, devi essere tu stesso affidabile: «La fiducia è la risposta, l'affidabilità è ciò che dobbiamo giudicare» (O'Neill):
  - Dimostrare competenza, onestà e affidabilità
  - Rendersi vulnerabili, fornendo agli altri i mezzi per verificare se si è affidabili
  - Diverso dalla *peer review*, più vicino ai modi di creare reputazione online
  - Piattaforme per gli utenti

# Spirito critico

- Promuovere lo spirito critico, attraverso una **valutazione critica**
- La valutazione critica si deve poter esprimere in tre aree:
  - Validità interna (mettere in discussione l'analisi stessa: i numeri sono affidabili?)
  - Validità esterna (mettere in discussione la sua interpretazione: le conclusioni tratte sono affidabili?)
  - Comunicazione (mettere in discussione lo *spin*: la fonte è affidabile? Che cosa sta cercando di dirmi veramente?) (Spiegelhalter)

Grazie

Giovanni A. Barbieri  
gabarbieri[at]gmail.com