

MENU



TOP NEWS

LA STAMPA

ABBONATI

ACCEDI

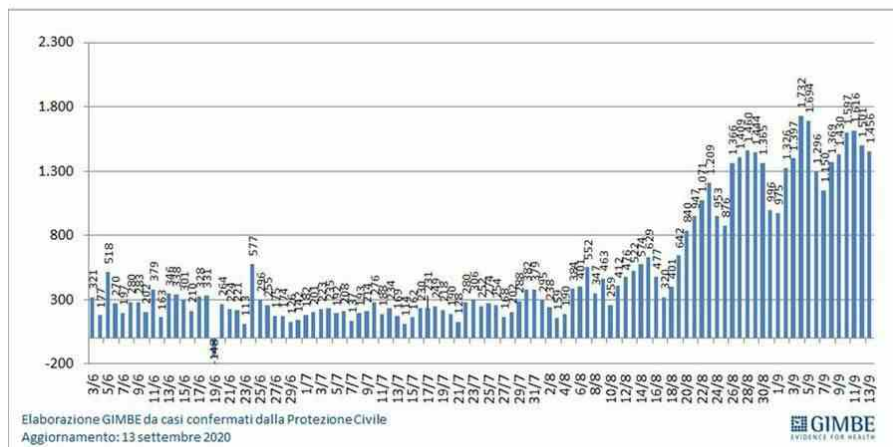
SCIENZA

GALASSIAMENTE IL CIELO TUTTOSCIENZE

IL CIELO

Elezioni, referendum, salute, economia: grafici bugiardi?

Nell'era dei Big Data il mondo è una linea su carta quadrettata. Solo la rappresentazione visiva rende gestibile l'immensa quantità di informazioni della società digitale. Ma possiamo fidarci di "torte", "colonne", mappe? Sappiamo leggere queste rappresentazioni sintetiche? Alberto Cairo ci insegna i trucchi per decifrarle e, se necessario, smascherarle



PIERO BIANUCCI

PUBBLICATO IL
14 Settembre 2020ULTIMA MODIFICA
14 Settembre 2020 ora: 10:09

Il 20-21 settembre si vota in sette Regioni per i governi locali e in tutto il paese per il referendum sul numero dei parlamentari. I risultati si tradurranno in tabelle e grafici. Di solito i grafici piacciono più delle tabelle perché in un colpo d'occhio chiariscono che cosa è successo: chi sale e chi scende, chi ha vinto e chi ha perso. Un grafico a "torta" dice subito se al referendum è passato il sì o il no, e qual è il vantaggio dell'uno sull'altro. Un grafico a "colonne" rappresenta in modo immediato i voti ottenuti dai partiti. Grafici di ogni tipo abbiamo visto e vediamo per rappresentare la pandemia di Covid19 e le sue conseguenze sull'economia, a cominciare dal debito pubblico. In alto potete vedere il grafico della Fondazione Gimbe (che si batte per la

ARTICOLI CORRELATI



La storia della Terra in un romanzo d'amore

Aule e banchi o una idea di scuola?

Il cervello ci inganna, e chi ci guadagna è Darwin

TUTTI I VIDEO



Spacca una pietra in due, la sorpresa all'interno ha milioni di anni



Covid, Crozza diventa Zangrillo: "Andate dove volete ma non al San Raffaele, è già pieno di miei amici"



cosiddetta Medicina basata sull'evidenza) che mostra i casi Covid in Italia dal 3 giugno al 13 settembre: l'effetto vacanze sull'impennata dei contagi salta all'occhio.

Indifesi davanti all'alluvione dei Big Data, tendiamo a fidarci delle loro rappresentazioni sotto forma di grafici. Ma facciamo bene?

Manipolazione in agguato

Già negli Anni 50 del secolo scorso gli studiosi della comunicazione hanno dimostrato che molte bugie passano attraverso numeri che conferiscono autorevolezza e obiettività ad affermazioni infondate e fuorvianti. A maggior ragione questo vale per l'infografica, che è il riassunto estremamente sintetico di una valanga di dati a cui ci è impossibile accedere. La manipolazione è in agguato. Se volete difendervi almeno dai trucchi più comuni, dovete leggere "Come i grafici mentono. Capire meglio le informazioni visive" di Alberto Cairo, nato in Spagna, docente di Visual Journalism alla School of Communication dell'Università di Miami (Raffaello Cortina, 250 pagine, 22 euro).

Non sempre è facile decifrare un grafico. "La Lettura", il settimanale culturale del "Corriere della Sera", fin dal suo primo numero di dieci anni fa pubblica paginoni di infografica. Peccato che, nonostante l'uso dei colori e l'articolo di spiegazione che li accompagna, raramente risultino comprensibili. La ricerca di soluzioni esteticamente eleganti talvolta finisce col rendere oscuro il messaggio, l'unica cosa davvero importante (un giorno bisognerà fare una riflessione su come gli art director abbiano contribuito alla crisi dei giornali togliendo spazio ai contenuti a favore di immagini non sempre necessarie).

Aritmetico o esponenziale?

Alberto Cairo ci racconta con aneddoti storici ed esperienze personali come si costruisce un grafico e come bisognerebbe interpretarlo. Votazioni americane e Covid aprono e chiudono rispettivamente il libro, e non c'è dubbio, dice Cairo, che il Covid abbia cambiato per sempre il nostro modo di guardare i dati visualizzati per aree geografiche, malati, positivi, asintomatici, tamponi fatti, guariti, morti.

Fondamentale è la "scala" del grafico, che può essere aritmetica, esponenziale, o mista; e se è logaritmica, è importante dire se in base 2, 10 o altro. Per esempio in un grafico sulla crescita demografica di solito è in scala aritmetica la linea degli anni e in scala esponenziale quella della popolazione. Una scala esponenziale è necessaria se vogliamo rappresentare su un foglio A4 la durata nell'ambiente di rifiuti diversi: la carta si degrada in pochi giorni, la plastica in alcuni secoli, certe scorie radioattive rimangono pericolose per milioni di anni. Alberto Cairo si concentra sui fattori falsificanti, che sono principalmente cinque: errori



Due foto che mostrano perché non puoi fidarti di ciò che vedi su Instagram

TOPNEWS - PRIMO PIANO

Gian Marco Centinaio: "Per Di Rubba garantisco io. Lo riprenderei al ministero"

I revisori del Carroccio: "Non siamo mafiosi", ma spunta un incarico nella società del boss

In due anni un fiume di denaro dal partito di Salvini agli indagati

di progettazione (voluti e non), insinuazione di dubbi (tecnica spesso applicata nei grafici sul cambiamento climatico), dati insufficienti, occultamento o distorsione del margine di incertezza, spostamento dell'attenzione su aspetti inessenziali.

E' poco o è tanto?

Ciò detto, rimane un punto che viene prima di ogni altra considerazione, ed è che neppure il miglior grafico e la più intelligente tecnica di lettura possono rimediare alla mancanza di conoscenze di base. Un solo esempio, sfiorato da Alberto Cairo: l'aumento della temperatura media del pianeta Terra, pari a 0,9 gradi negli ultimi cento anni è poco o è tanto? Qualunque sistema di visualizzazione si usi, istintivamente saremo portati a sottovalutarlo. Che sarà mai un grado scarso in un secolo? La differenza di un grado il nostro corpo quasi non l'avverte. D'accordo, ma pensate a quanta energia serve per riscaldare di un grado l'intero pianeta. Quel grado in più è tutta energia che si è accumulata nell'atmosfera e in parte si è già trasferita al suolo, all'oceano, alle regioni glaciali. E' questa energia diffusa – che potremmo definire di tipo “climatico” – a scatenare localmente eventi meteorologici estremi. E gli eventi estremi ne innescano altri a catena: gli incendi di questi giorni in California peggiorano l'inquinamento atmosferico, l'inquinamento atmosferico moltiplica le crisi respiratorie, che a loro volta si sovrappongono agli effetti del Covid e così via. Insomma, lapalissiana banalità: nulla è semplice in un sistema complesso come quello del pianeta Terra.

Sepolti sotto 44 zettabyte

Il sottinteso del libro di Alberto Cairo è che viviamo nell'Era dell'Informazione e i dati sono la sua materia prima, come i sassi nell'Età della Pietra. Sono dati la nostra salute e la nostra carta di credito. Sono dati le persone, i migranti, le statistiche, le elezioni, le banche, la finanza, le aziende, i bilanci pubblici e privati, gli Stati, il mondo. Sono dati le scienze, soprattutto la meteorologia, la fisica e l'astronomia. Respiriamo bit. Nuotiamo (affoghiamo?) nei Big Data.

La quantità di dati prodotta cresce in modo impressionante perché la tecnologia digitale trasforma tutto in bit e in byte (1 byte = 8 bit; per rappresentare una lettera dell'alfabeto serve 1 byte). Sono fatti di bit i film, la musica, le app del telefonino. Dite una cosa qualunque, e dietro o dentro ci sono bit. E' la famosa “smaterializzazione” che caratterizza il nostro tempo. Si prevede che i dati prodotti nel 2020 equivarranno a 44 zettabyte, destinati a diventare 163 nel 2025.

Verso gli yottabyte

Facile a dirsi, ma che cosa significa? Quanti sono 44 zettabyte? Zetta è il prefisso che indica 10 elevato alla 21, cioè il numero mille miliardi di

miliardi. Se ci spingiamo più avanti, troviamo il prefisso Yotta, che corrisponde a un numero ancora mille volte più grande: 10 alla 24, vale a dire un milione di miliardi di miliardi. Tutte le stelle dell'universo sono poco più di uno Zetta e solo un centesimo di uno Yotta. Il prefisso Yotta fu adottato ufficialmente dalla Conferenza internazionale dei Pesi e delle Misure nel 1991. In quell'occasione non si ritenne che fosse necessario individuare prefissi per indicare ordini di grandezza più grandi. E' arrivato il momento di riesaminare la questione.

Siamo fatti per numeri piccoli

Abbiamo dieci dita, viviamo in media ottant'anni, le notizie storiche più antiche risalgono al 3000 avanti Cristo, il conto in banca quando va bene si valuta in decine di migliaia di euro. La popolazione mondiale è di 7,8 miliardi, una cifra che già stentiamo a rendere concreta nella nostra mente. Queste sono le dimensioni naturali in cui si muove un essere umano. Non siamo fatti per maneggiare facilmente numeri più grandi. Molti dati prodotti dalla scienza contemporanea, ottenuti con sonde spaziali, acceleratori di particelle e telescopi in orbita, rimangono inutilizzati semplicemente perché sono troppi e non si riesce a estrarne le informazioni che contengono. Si parla di "data mining", "estrazione di dati" dall'immensa miniera di bit. Per l'estrazione si usano algoritmi intelligenti, cioè dati che ne trattano altri, producendo nuovi dati. Non se ne esce più.

Boom di visualizzazioni

Ma le persone comuni, e gli stessi gli scienziati, hanno un unico modo per rendere gli zettabytes gestibili, cioè comprensibili e utilizzabili: trasformarli in grafici, in disegni. Siamo animali visivi, solo così, con uno sguardo, riusciamo a farci un'idea di che cosa dicono gli zettabyte. Negli Stati Uniti, specie in California, proliferano aziende specializzate nella visualizzazione grafica di Big Data. Possiamo solo sperare nella efficienza e onestà dei loro algoritmi. Ricordando che per i grafici vale la legge del computer: se immetti spazzatura, esce spazzatura.

tuttoscienze



**Quei letti
primordiali di 200
mila anni fa**

VALENTINA ARCOVIO



**L'ipocrisia del
Parlamento contro
la libertà di ricerca**

MICAELA MORELLI



**Caverne e ghiacci,
ecco le anticamere
marziane**

LUIGI GRASSIA

©RIPRODUZIONE RISERVATA