

Il virus è matematico, per fermarlo servono i numeri giusti

Pubblicato: Martedì 24 Novembre 2020



La **pandemia ha messo in evidenza tante fragilità**, inefficienze e carenze organizzative della nostra società, tra cui anche la gestione dei dati che spesso vengono trattati con troppa disinvoltura e senza le necessarie competenze. È altrettanto vero che spesso i dati sono difficili da usare per via delle variazioni periodiche, ma forse è proprio per questo che è necessario il vaglio degli specialisti, cioè i matematici. E quando le decisioni vengono prese sulla base di un trattamento non scientifico dei dati, gli effetti possono essere paradossali e purtroppo anche disastrosi.

(Foto di [TheOtherKev](#) da [Pixabay](#))

Lo ha spiegato **Henri Berestycki**, matematico *dell'Ecoles des haute etudes* di **Parigi**, intervenuto all'incontro in videoconferenza organizzato dalla Riemann international school of mathematics (Rism), diretta dal matematico **Daniele Cassani**, in collaborazione con **Fabio Minazzi**, filosofo della scienza e docente all'**università dell'Insubria**.

«Ci sono molti problemi con i dati – ha detto **Berestycki** – perché c'è una grande disinvoltura delle amministrazioni nel manipolarli, disinvoltura che è antiscientifica. Sarebbe come chiedere a un chirurgo di andare a operare al buio: affinché i dati servano, devono essere di qualità».

Il problema del corretto trattamento dei dati non è solo una pecca della pubblica amministrazione italiana, come si potrebbe pensare, ma è piuttosto diffuso a tutte le latitudini. Il matematico ha raccontato, per esempio, quanto è accaduto al di là delle Alpi. «Se si osservano i dati della pandemia in Francia – ha continuato **Berestycki** -, è curioso osservare che c'è un giorno in cui il numero dei morti è

negativo. Questo risultato è legato al fatto che c'è stata una forte variazione rispetto al giorno prima. Ad aprile l'amministrazione decise di inserire nei dati anche i morti delle case di riposo, il risultato fu l'esplosione di decessi».

C'è dunque un uso politico dei dati che andrebbe contrastato con opportuni contrappesi come accade in Canada dove c'è un comitato scientifico competente che si occupa solo dei dati che sono soggetti a continue variazioni. **Berestycki** ha ricordato che sul *New York Times* nel luglio scorso è comparso un articolo («fatto essenziale ma poco notato») in cui si raccontava che l'amministrazione **Trump** aveva ordinato agli ospedali di mandare direttamente i dati a loro senza passare dal vaglio del *Centers for disease control and prevention*, il più importante organismo di controllo sulla sanità pubblica degli Usa.

MATEMATICI E PANDEMIA

Gli scienziati si sono sempre interessati delle pandemie, hanno elaborato modelli per seguirne l'andamento e fare previsioni. La cosa curiosa è che non erano tutti matematici, ma persone che avevano una grande sensibilità matematica a partire da **Daniel Bernoulli**, medico proveniente da una famosa dinastia di matematici di Anversa, fino a **William Kermack** biochimico scozzese che insieme ad **Anderson Gray McKendrick** ha creato e sviluppato il modello sulla diffusione delle malattie infettive, passando per **Ronald Ross**, medico inglese esperto in malattie tropicali, che elaborò il primo modello probabilistico utilizzato in epidemiologia per studiare l'andamento della malaria. «**Erano tutti ben educati in matematica** – ha ricordato **Berestycki** – e hanno elaborato rappresentazioni semplici e molto efficaci, tra cui il modello compartimentale che divide la popolazione in compartimenti: suscettibili, infetti, contagiosi e rimossi, deceduti e guariti».

Se ci sono pochi infetti la diffusione è lenta, con pochi suscettibili l'infezione si ferma, come avviene nell'immunizzazione di gruppo, cioè non ci sono abbastanza suscettibili per permettere alla malattia di diffondersi. «L'idea del contagio fa leva sul concetto di ambiente eccitabile concetto che si usa anche nel marketing e nella finanza – ha spiegato il matematico francese -. Nelle epidemie accade la stessa cosa che avviene negli stadi quando **si fa la ola**: quelli che si alzano sono i contagiosi e quelli accanto in procinto di alzarsi sono i suscettibili che, non appena vengono toccati, vengono infettati a loro volta e così via. È un'onda».

Una citazione particolare, questa volta sì di un matematico, **Berestycki** l'ha rivolta all'italiano **Vito Volterra**, tra gli scienziati più importanti del **Novecento**, fondatore dell'analisi funzionale, autore del modello «**preda-predatore**» e studioso delle dinamiche delle popolazioni. Volterra, che aveva origini ebraiche, fu uno dei pochissimi professori universitari che, durante la dittatura fascista, si rifiutarono di giurare fedeltà al regime, gesto che gli costò la messa al bando da tutte le istituzioni scolastiche e accademiche.

Vito Volterra, genio troppo ebreo per essere ricordato

A BEAUTIFUL PAGE

Michele Mancino

michele.mancino@varesenews.it

