

# Intervista a Giorgio Parisi

Questa intervista a Giorgio Parisi, Presidente dell'Accademia dei Lincei e rinomato fisico che ha studiato la complessità dei sistemi biologici, è stata realizzata in forma audio dall'associazione TipiAttivi per la [pagina Face Book del Bibliopoint dell'IC Giorgio Perlasca](#) ed è stata gentilmente concessa dalla redazione della pagina.

*D. L'elaborazione dei big data è stata un'arma molto efficace per combattere l'attuale infezione. Per esempio, Israele è riuscito a contenere l'epidemia con un sistema di registrazione on line dei casi attraverso questionari e pianificazione degli interventi sulla base di dati elaborati. Questa dimensione non è nuova per la scienza, ma dovrebbe diventare un elemento di valutazione imprescindibile per il decisore politico. Pensi che questo stia avvenendo a livello internazionale e soprattutto in Italia?*

R. La discussione dei dati è importante per capire quello che succede a livello sanitario, in una situazione disastrosa, da questo punto di vista, se uno guarda il registro dei tumori nazionali che non tutte le regioni italiane forniscono di dati. Sarebbe invece una cosa estremamente utile avere le cartelle sanitarie di tutte le persone che si rivolgono alla sanità pubblica in maniera di avere in modo rapido i dati per gli studi sugli effetti dei farmaci e sulla relazione tra malattie di ogni genere e ambiente. Posso anche fare un esempio relativo al Covid: si conosce l'importanza della comorbilità, ossia il fatto che molte persone infettate che hanno patologie pregresse hanno una maggiore probabilità di morire. ISS ha fatto una lista di malattie che possono causare il decesso tra cui l'alta pressione. Viene fuori che il 70% delle persone dei morti di Covid soffriva di alta pressione. Ma come si fa a sapere se la causa della morte è proprio l'alta pressione (comorbilità) oppure un fatto puramente coincidente? No lo puoi sapere se non hai dati statistici sulla mortalità per alta pressione.

**In Inghilterra hanno i dati sulla cartella sanitaria elettronica di 17 milioni di persone che si rivolgono alla Sanità pubblica.** Su questi dati hanno potuto stabilire la correlazione tra alta pressione e altre malattie, tra cui il Covid, e hanno tratto la conclusione che non c'è alcuna correlazione tra Covid e alta pressione come causa di morte. La correlazione è stata fatta anche per altre patologie e sarà interessante esaminare i dati conclusivi.

Il motivo del ritardo italiano è che serve volontà politica e la decisione di affrontare una "faticaccia" perché bisogna convincere tutti i medici a mettere i dati secondo un dato formato, una fatica che dà i suoi effetti solo dopo molti anni e il potere politico è poco interessato a queste lunghe distanze. Invece questo sistema di accumulo dei dati sarebbe molto importante anche per verificare gli effetti indesiderati delle medicine.

1. *Invece attualmente ci si basa solo sulla segnalazione volontaria dei medici.*

R. È così. Invece in questo modo avresti una ricezione automatica. Silvio Garattini insiste moltissimo sulla necessità che ci sia una posizione attiva da parte dell'AIFA in cui si vadano a studiare gli effetti collaterali. Per esempio, Garattini aveva trovato che il consumo di antibiotici in Sicilia è il doppio del Trentino, dimostrando che non esiste correlazione tra patologie e consumo di medicinali.

*D. Tu personalmente, e il gruppo di scienziati che collaborano con te, utilizzate modelli matematici molto avanzati per elaborare i dati. Al di là di queste punte avanzate c'è un settore della matematica, quello statistico e della probabilità sconosciuto alla popolazione (e alla scuola) italiana, a iniziare dai giornalisti; le persone faticano ad attribuire un valore all'incertezza, un parametro invece fondamentale per la scienza. Penso, per esempio, quando un giornalista grida allarmato che l'indice di contagio è passato da 0,7 a 0,8 ignorando completamente l'intervallo di confidenza di questo valore. Quanto pensi sia importante educare i ragazzi su questi aspetti della matematica, che sono tecnici e culturali insieme?*

R. È molto importante: pensa che anche un mio amico matematico si era molto allarmato quando  $R_0$  era passato da 0,8 a 0,9 perché non aveva tenuto conto del *confidence level*. Invece a livello educativo è molto importante per capire il significato dei valori continuamente forniti. Ogni anno puntualmente arrivano dati che dicono, per esempio, che il numero dei morti per incidenti automobilistico è aumentato mentre una persona minimamente esperta può accorgersi che la variazione è puramente casuale, una fluttuazione statistica.

Il fatto è che il concetto di probabilità è controintuitivo. Faccio un esempio: cosa fare nel caso che un evento ha probabilità bassa? Se ti dicono che fare una certa cosa dà una probabilità che tu muoia 1:1.000.000, la reazione delle persone si divarica. C'è chi dice subito «Io non voglio rischiare comunque di morire e quindi questa cosa non la faccio», un altro invece può dire «che mi importa, la probabilità che io muoia è piccolissima». La risposta più ragionevole sarebbe dire «Vediamo se posso fare qualcosa per abbassare questa probabilità». Andare in macchina da Roma a Canazei ha un rischio di 1:1.000.000 di avere un incidente. La reazione giusta non è quella di non andare a Canazei né quella di andarci a 170 km/ora perché intanto la probabilità di morire è piccola, ma semplicemente quella di andarci guidando con attenzione senza superare i limiti di velocità. Invece **non siamo abituati a ragionare sulle probabilità basse**. Non si capisce che anche se la probabilità del singolo è bassa se tutti gli italiani si dirigessero a Canazei si avrebbero circa 60 morti!

Quindi capire che anche le probabilità basse di un evento negativo devono essere normate non per il rischio personale ma perché rilevanti a livello sociale. Faccio un altro esempio concreto: a Roma ci sono circa 50 pedoni morti ogni anno. Su 3 milioni di abitanti la probabilità di essere investito sulle macchine è 50:3.000.000, ossia 1 su 60.000.

*D. A meno che tu non attraversi Piazza Venezia ogni giorno, dal momento che è priva di semafori...*

R. Certo, è un valore medio. Questo non vuol dire che ti devi barricare a casa, ma che devi attraversare sulle strisce guardandoti attorno. Le persone devono essere educate a vivere un mondo in cui ci si deve guardare dai pericoli con probabilità piccole. Inoltre ci si deve abituare a guardare i dati tenendo conto dell'errore di confidenza, cioè l'intervallo in cui questo valore è accertato, che non è un numero ma appunto un intervallo.

*D. Questo significa la necessità di uscire dalla sfera individuale per guardare quella plurale. Capita invece che, malgrado si sappia che se si fuma la probabilità di un tumore aumenta venti volte, c'è sempre qualcuno che dice: «Mio padre ha 95, è sano come un pesce e ha sempre fumato». La controprova fattuale è confrontare la posizione individuale con quella statistica.*

R. Esattamente così. Da una parte c'è l'aneddotica personale e dall'altra i dati. Se il tumore viene al 10% di chi fuma è giusto e probabile che al proprio padre non sia venuto (c'era il 90% di probabilità) ma questo non abbassa affatto il rischio. Quindi bisogna uscire da una visione personale.

*D. Il flusso sociale dei dati ha bisogno della partecipazione consapevole e responsabile dei cittadini, mettendo in discussione ogni volta il confine tra la privacy, l'autonomia decisionale personale e le esigenze sociali, come è avvenuto in Italia nel dibattito sulla obbligatorietà dei vaccini. Quali sono a tuo avviso i passi da compiere per coinvolgere la cittadinanza in questa straordinaria operazione di 'condivisione' delle informazioni?*

R. Milioni di persone, quando guidano, usano il navigatore. Nel momento in cui lo si fa si condividono i propri dati con società quali Google map, Waz o altre società esperte nella utilizzazione dei dati. Uno può dire: «Che danno mi può venire se Google sa dove mi trovo». Invece l'idea di condividere i dati con lo Stato è spesso considerato un'inaccettabile intrusione nella privacy. E questo perché **si tende a considerare lo Stato più pericoloso dei privati con i quali condividi i dati**. Sarebbe necessaria una garanzia forte che lo Stato non potrà mai utilizzare i tuoi dati contro di te. Io posso pensare che se un'istituzione pubblica ha in mano i tuoi dati, un giudice può sempre emettere un ordine per acquisire tali dati. Questo in realtà avviene anche con i privati: se io sono inquisito, un giudice può farsi dare dalla mia compagnia telefonica la mia posizione quando telefonavo. L'acquisizione dei tabulati telefonici è diventata una prassi consolidata nelle indagini. E non c'è una garanzia assoluta che questo non possa essere fatto comunque e servirebbe una legislazione in proposito.

Bisognerebbe ben riflettere su ciò che è ammissibile e ciò che è inammissibile. Per esempio: l'Ufficio delle Entrate può controllare, dalle telefonate dei cellulari, dove è andata in vacanza una persona per incrociare i dati con la sua dichiarazione dei redditi? Probabilmente non si può fare, ma se la persona è sospettata di aver evaso milioni di euro? Si deve ben riflettere, se lo Stato sarà in grado di acquisire tutti questi dati, su cosa sia lecito che ne faccia e su cosa non sia lecito.

Sulla questione dei vaccini, il dibattito sull'obbligatorietà nascondeva delle posizioni: l'idea che i figli appartengono ai genitori e i genitori

possono farne qualunque cosa, nell'ambito della legge. Ma così come un genitore non può 'maltrattare' il proprio figlio impedendogli di studiare così non lo può 'maltrattare' non facendolo vaccinare. Un motto molto noto di area anglosassone è che «La mia libertà finisce dove comincia la tua». Io posso avere la libertà di non vaccinarmi, ma un'altra persona ha il diritto di non essere infettata da me. Giorni fa in un programma televisivo c'era la cronaca di un processo di una persona, affetta da AIDS, ha avuto rapporti molti rapporti sessuali e ha infettato 80 donne. Da un lato c'è la libertà a rapporti sessuali consenzienti d'altro però c'è la libertà di una persona di non essere infettata. Un altro esempio: oggi è obbligatorio per i cuochi di fare il vaccino per il tifo. Io non sono obbligato a fare il cuoco ma se decido di farlo devo vaccinarmi perché altrimenti rischio di infettare altre persone.

Non si può genericamente prescrivere un trattamento sanitario obbligatorio alle persone mentre è lecito prescrivere a chi entra in certe zone o svolge certi lavori alcuni di questi trattamenti. La regione Lazio ha prescritto che le persone che vogliono risiedere in RSA devono obbligatoriamente essere vaccinate contro i virus influenzali e anche contro lo pneumococco. Questa non è una violazione di privacy perché è lo Stato, in opposizione alla tua volontà individuale, che agisce nei tuoi confronti per tutelare i diritti di altre persone a non essere danneggiate dai tuoi comportamenti. Poi se una persona sta sempre a casa sua e non vuole usufruire di alcun servizio statale, a quel punto ha il diritto di non ricorrere alla vaccinazione. Altra cosa se faccio il medico o l'infermiere, per i quali sono infatti previste vaccinazioni obbligatorie. Mi ricordo che all'inizio della mia carriera fui tenuto a fare il test per la sifilide.

*D. Agli insegnanti era invece prescritto il test per la tubercolosi, la cosiddetta antitubercolina. Era un vero e proprio rito di passaggio per chi iniziava a insegnare.*

R. E quindi pacifico che chi ha responsabilità pubbliche oppure frequenta centri pubblici si attenga alle disposizioni. Per esempio, all'inizio dell'epidemia, in una bocciolina comunale del Nord che aveva organizzato un torneo di bocce, su 20 persone che avevano partecipato, 18 si sono ammalati. Le bocce sono un ottimo veicolo di infezione, passando da una mano all'altra. Un'eventuale richiesta che si può partecipare a un torneo di bocce solo dopo aver fatto il vaccino dell'influenza mi sembrerebbe ragionevole e non violerebbe alcuna privacy. Autonomia personale e ragioni sociali devono quindi contemperarsi.

*D. In questi mesi abbiamo assistito a un turbinio di informazioni alimentate, nel bene e nel male, dai social. In un recente articolo sul domenicale de Il Sole 24 ore Roberto Casati ha sostenuto che la stessa cacofonia di voci diverse sia un patrimonio da non disperdere. Quale è il tuo punto di vista? Pensi che informazioni vadano filtrate e reindirizzate? Bisogna procedere con selezioni 'autorevoli' o ritieni che esista un'etologia delle informazioni che, nel corso del tempo, sia in grado di selezionare quelle che contano dalle bufale? E quale ruolo gioca tutto questo nell'organizzazione democratica della società?*

R. È una cosa molto complicata. Un centro di informazioni gestito dall'alto non è molto ragionevole. Bisogna educare il cittadino che non è oro quel che appare su Internet e a fargli capire che bisogna cercare di capire la qualità dell'informazione che ricevi, la reputazione della persona che fornisce informazioni. Naturalmente se sei un complottista pensi che le informazioni (soprattutto quelle che ti danno torto) siano gestite e deformate a piacimento, e c'è ben poco da fare. **Bisogna insegnare come funziona la scienza, che non è un'impresa perfetta e subisce influenze:** il fatto che ci siano scienziati le cui convinzioni sono influenzate dalle case farmaceutiche è certamente vero; però questo non vuol dire che l'insieme della scienza sia condizionato.

È importante far capire quindi come avviene l'organizzazione del consenso attorno a ipotesi e teorie nell'ambito scientifico. Per esempio, esistono i rettiliani, che sono stati proposti da uno scrittore, David Icke, il quale sostiene che tra gli umani si sono mescolati esseri provenienti da un'altra costellazione, Il libro di Icke è stato comprato da 1 milione di persone, che possiamo supporre lo abbiano anche letto e quindi possiamo immaginare che nel mondo ci siano centinaia di migliaia di adepti di Icke; poi ci sono quelli che dal fatto che gli aerei prima degli anni Sessanta non lasciavano scie e quelle dopo sì hanno dedotto una nota teoria complottista. Di fronte a queste teorie c'è poco da fare. Del resto è vero che il Governo americano ha dato informazioni sbagliate sulla guerra del Vietnam e su quella irakena però non puoi dire, alla stregua delle scie chimiche, che tutte le informazioni del Governo americano siano false. Bisognerebbe educare la gente alla ricerca della fonte delle informazioni: un'informazione data da un centro ospedaliero rinomato non può avere lo stesso accreditamento del parere di un medico qualsiasi che interviene in rete.

Ti faccio un esempio personale: c'era una persona che conosco che aveva avuto un tumore al seno e le cure le avevano procurato una stomatite; in rete aveva verificato che le stomatiti possono essere curate da dosi massicce di vitamine del gruppo B. Io ho cominciato a controllare gli articoli originali e ho trovato un articolo in cui erano riportati i casi di persone che avevano tumori al cervello e che dovevano fare sia la chemioterapia che la radioterapia; anche in questo caso le cure avevano le stomatiti come effetto secondario. I ricercatori hanno diviso il campione in 2 gruppi da 15 persone. Al primo gruppo hanno dato la cura normale, al secondo la cura con aggiunta di Vitamina B. In effetti a nessuno del secondo gruppo era venuta la stomatite, solo che la mortalità del secondo gruppo era stata di 10/15 mentre la mortalità del primo gruppo era stata 5/15. Quindi l'uso della vitamina, in questo contesto, aveva raddoppiato la mortalità; evidentemente la vitamina aveva un effetto positivo sia sul bloccare la stomatite sia sul promuovere l'attività delle cellule cancerogene.

*D. Il che vuol dire che non puoi mai vedere una questione da un lato solo...*

R. Proprio così: se ci si limita a prendere l'informazione che la Vitamina B impedisce la formazione di stomatiti e non si leggono gli approfondimenti, si ha una informazione monca. Si potrebbe pensare che il dato sia una fluttuazione statistica: sta di fatto che questo esperimento ha messo la parola fine all'uso sperimentale della Vitamina B in queste circostanze in

quanto non eticamente corretto. Si trovano decine di composti che qualcuno suggerisce come rimedio per ridurre gli effetti collaterali delle cure chemioterapiche e decine di studi che invece suggeriscono che tali rimedi diminuiscono in realtà anche l'efficacia della cura. Se ti imbatti in un sito che propaganda con certezza la straordinaria efficacia della Vitamina B, non stai ricevendo un'informazione sbagliata ma gravemente incompleta. Se tu hai un cancro e hai anche una stomatite l'ultima cosa che puoi volere è che l'efficacia della cura diminuisca.

a cura di Andrea Turchi