

la ZOLLETTA di LIBERASCIENZA

PENSIERI SOSPESI

DIALOGHI PER IL TEMPO CHE VERRÀ

Luigi ARMIGNACCO

Amedeo BALBI

Ernesto BELISARIO

Piero BIANUCCI

Paola BONINI

Francesca BUONINCONTI

Gilberto CORBELLINI

Cristina DA ROLD

Domenico DELL'EDERA

Pietro GRECO

Costanza JESURUM

Luciano MONTI

Daniele PALUMBO

Rossella PANARESE



ISBN 978-88-907749-3-5



la ZOLLETTA di LIBERASCIENZA

PENSIERI SOSPESI

Dialoghi per il tempo che verrà

testo a cura di

Pierluigi Argoneto

da un'idea di

**Federico Amato - Pierluigi Argoneto - Vania Cauzillo
Alessia Colaianni - Fiorella Fiore - Beatrice Giuzio
Donato Lorusso - Francesco Mastrorizzi
Mara Salvatore - Valentina Tramutola**

editing

Alessia Colaianni - Francesco Mastrorizzi

I testi contenuti in questo ebook sono le trascrizioni, riviste e approvate dagli autori, delle interviste rilasciate a **Liberascienza** nel periodo marzo-aprile 2020.

Le interviste, realizzate secondo il format denominato **“la Zolletta”**, sono tutte disponibili in modalità video sui nostri canali social e a questo link di **Youtube: <https://bit.ly/2UHRLF>**

L'ordine degli interventi utilizzato nell'ebook non rispetta quello cronologico. Le riflessioni sono state accorpate per area tematica, al fine di facilitare la fruizione al lettore.

Indice

4 Editoriale

L'uomo e la natura

- 8 FRANCESCA BUONINCONTI - Zoonosi e spillover: l'interazione tra specie animali
- 15 LUIGI ARMIGNACCO - I virus e la loro diffusione
- 21 DOMENICO DELL'EDERA - Il ruolo del biologo nella lotta al Covid-19
- 27 AMEDEO BALBI - L'ultimo orizzonte
- 33 GILBERTO CORBELLINI - Perché i pregiudizi minacciano la nostra libertà

L'uomo e gli altri

- 39 PIETRO GRECO - Scienza e democrazia ai tempi del Covid-19
- 44 COSTANZA JESURUM - La democrazia psichica e l'isolamento
- 49 ERNESTO BELISARIO - Privacy e salute sono ancora conciliabili?
- 53 LUCIANO MONTI - Cosa chiediamo all'Europa?
- 59 PIERO BIANUCCI - La ricerca in Italia, una risorsa nelle emergenze

La voce dell'uomo

- 66 ROSSELLA PANARESE - Scienza e società
- 71 PAOLA BONINI - La comunicazione in tempo di crisi
- 77 CRISTINA DA ROLD - I tempi della scienza e la fretta del giornalismo
- 82 DANIELE PALUMBO - Notizie, informazioni ed educazione civica

-
- 87 L'associazione Liberascienza

Lo stiamo facendo a noi stessi

di **PIERLUIGI ARGONETO**

Le infezioni, ormai lo abbiamo capito, attaccano i nostri punti deboli. I virus, in particolare, non hanno vita a sé, ma hanno necessità di intrufolarsi in un organismo vivente e sfruttarlo come dei parassiti, di succhiare linfa vitale dalle sue cellule. Per sopravvivere e per riprodursi. Diversamente muoiono subito, anche se tecnicamente non si sa nemmeno se possano essere definiti organismi viventi.

Non fanno solo questo, però.

Attaccano anche le debolezze della nostra società, in modo feroce. Il COVID-19, la terribile malattia pandemica che si è sviluppata a partire da un virus sconosciuto, il SARS-CoV-2 appartenente alla famiglia di virus già nota con il nome di *coronavirus*, sta svolgendo un ruolo chiarificatore del nostro tempo. Tutte le contraddizioni sono esplose, come quando la marea si abbassa e improvvisamente tornano in superficie gli scogli sui quali abbiamo navigato indenni per decenni, poiché coperti dall'acqua. La povertà inizia a mordere le caviglie più di prima e a più persone, la sanità scricchiola nei suoi contrasti e nella sua decennale malagestione, la paura di non poter più ritornare alla superficiale spensieratezza alla quale ci eravamo abituati fa capolino dalle finestre con varie forme di nevrosi, le nostre case sono diventate di colpo più piccole e scomode e abitate da improbabili semi-sconosciuti, tantissimi politici mostrano più di prima i loro limiti culturali e di prospettiva, le *fake news* esplodono, i complottisti trovano terreno fertile per le loro balzane teorie e gli idraulici sono sempre più introvabili.

Assieme a questo, però, tanti segnali positivi: i medici e gli infermieri che lottano in prima linea, bistrattati e sottopagati da sempre, sono diventati i nuovi eroi, gli amministratori locali riescono miracolosamente e più di prima a destreggiarsi con le poche risorse a loro disposizione, gli insegnanti si sono reinventati in tempi record con un vero e proprio salto nel futuro grazie alla didattica a distanza, tantissimi esperti riescono ora a raggiungere molte persone, avendo trovato finalmente diritto di cittadinanza nei vari mezzi di informazione e comunicazione, prima appannaggio quasi esclusivo di improbabili opinionisti, astrologi e *starlette*.

«Usciremo dalla crisi più forti di prima», si sente dire. «Andrà tutto bene». Questi sono i due mantra collettivi, i due movimenti di un respiro che serve a dare fiducia alla gente, ma anche a sopravvivere psicologicamente a una tragedia planetaria, di cui non vi è traccia nella storia recente e di cui non si sa se, quando e come finirà. Personalmente ritengo che sia presto per essere convinti che, dopo tutto questo, qualsiasi cosa possa significare “dopo”, saremo davvero migliori. *Albert Camus* ha scritto: «Ciò che è vero per tutti i mali del pianeta è vero anche per la peste. Aiuta gli uomini a elevarsi al di sopra di se stessi». Il concetto è facilmente trasferibile al COVID-19, ma ho i miei dubbi.

Insomma, non ci credo tanto.

Non penso sia del tutto vero che ne usciremo migliori, rimango infatti convinto che una crisi di queste proporzioni tenda più che a modificare, a rivelare la nostra vera natura. Sia come persone che come comunità. Un po' come quando si è soli al volante in mezzo al traffico: è lì che viene fuori la nostra vera personalità. Per il momento, il COVID-19 non ci ha cambiati, né come singoli né come Paese. Ha solo amplificato quello che eravamo: chi leggeva prima, ora legge di più. Chi si impegnava nella società ha trovato altri modi di farlo, andando incontro alle esigenze di persone, imprese, lavoratori, a cui magari prima nemmeno pensava. Chi faceva il furbo ed evadeva le tasse, sta pensando a come farlo ancora di più domani, considerate le ristrettezze economiche a cui andremo incontro.

Gli incompetenti messi ai posti di comando, a tutti i livelli e a tutte le latitudini, hanno dimostrato più di ieri – perché questa volta ci hanno fatto pagare il prezzo in vite umane – i limiti delle nostre democrazie liberali. I politici responsabili si sobbarcano, oggi più che mai, la spregiudicatezza di quelli ignoranti o di quelli sciacalli, pronti a cavalcare l'ignoranza e la fobia della gente persino nei giorni in cui si contano a centinaia i morti.

Perché allora fermarsi a riflettere?

Studiare i punti deboli di una società è importante, perché significa capire le sue strutture sociali. Arrestare una pandemia, che è quanto stiamo provando a fare, non è solo una lotta contro la natura, da cui questo virus è emerso, ma è soprattutto una battaglia di civiltà. È la possibilità che abbiamo di sviluppare una civiltà diversa, forse anche migliore.

Proviamo a ragionarci un attimo, con due esempi storici. Il colera, causato da un batterio, diventò un problema enorme quando le persone cominciarono a spostarsi nelle città in grandi numeri. E rimase un problema finché non furono inventati nuovi modi di costruire sistemi fognari idonei, più sicuri e igienici. Servirono soldi, tanti, molto lavoro e abbondante ricerca scientifica. Grazie al colera abbiamo capito che, per evolverci come comunità e abbracciare a pieno la rivoluzione industriale di quegli anni, la prima cosa da fare era gestire in modo opportuno i nostri escrementi.

Da lì siamo partiti, né più, né meno.

Altro esempio, più recente, di come un microrganismo ha cambiato la nostra società? L'*HIV*. Questa volta causato da un virus e passato, non si sa ancora bene come, dai primati agli uomini. Cosa ci viene in mente quando ne parliamo? Una società, così come era stato nell'Ottocento per l'epidemia di sifilide, vittima dell'omofobia, del sessismo e della repressione. Peccato che il virus, o qualsiasi microrganismo, se ne fregghi dei nostri principi morali o religiosi di chiunque siano. Lui è moralmente neutro.

Dobbiamo farcene una ragione: un virus non ha obiettivi, bisogni o desideri, non ha un cervello e le epidemie o le pandemie non cercano di punire nessuno, né tantomeno sono inviate o possono essere eliminate da esseri soprannaturali di qualsiasi genere, per quanto li si invochi. Sono fenomeni darwiniani e fanno parte della natura, esattamente come noi, come un fiore, il nostro gatto o la stella più lontana. Sono cose con cui imparare a convivere, sono un bagno di umiltà per la nostra innata tendenza egocentrica, per la nostra pervicace costanza nel rimuovere una verità tanto banale quanto scontata: siamo esseri viventi e, per questo, mortali. La riflessione di senso che si può fare, forse l'unica, è sul come: come abbiamo intenzione di trascorrere il tempo che ci è concesso? Quali ripercussioni può avere questa nostra ritrovata consapevolezza sulla società di cui facciamo parte?

Per secoli la specie umana è stata combattuta tra due opposte tendenze: quella dell'individualismo più o meno spinto e quella votata a un atteggiamento più condivisivo. Tra l'obiettivo della realizzazione personale e il bene comune. Negli ultimi decenni abbiamo assunto una mentalità che ha rigettato l'impegno collettivo, optando decisamente per una società individualista. La mentalità comune incoraggia l'interesse personale e il pensiero a breve termine, la vita ce la siamo organizzata tutti, chi più chi meno, attorno a quel tipo d'insicurezza e stress costante che ci impedisce di pensare e programmare al di là del prossimo anno fiscale. Non è un problema di superficialità o ignoranza del singolo, è un problema di costruito sociale nel quale ci muoviamo.

Sarà in grado il *COVID-19*, così come a suo tempo il colera e la peste citata da *Camus*, di scardinare l'animo dei singoli e la società per come la conosciamo? E se sì, in che modo? La risposta non può essere data, ma un fatto è certo: sono gli eventi traumatici che ci costringono alla riflessione, a immaginare, a cercare soluzioni alternative. È nei momenti più bui che è bello non rimanere passivi, sentire che non sei una lumaca bersagliata dalla follia dell'Universo o da ubbie che ti sei creato da solo. È in questi momenti che è importante credere che stai facendo qualcosa di positivo per te e per gli altri. Come diceva *Woody Allen*, sono queste le occasioni in cui: «Il mondo può vessarti, la gente

può cavarti il sangue, ma tu reagirai eroicamente e cambierai questo stato di cose. Procedi per libere associazioni. Ricorda i tuoi sogni».

Per questo motivo come *Liberascienza* abbiamo chiesto a pensatori, uomini e donne di scienza, comunicatori, psicologi, giornalisti e docenti universitari di riflettere con noi su tre aspetti del presente che sono indispensabili per il futuro che ci aspetta: il nostro rapporto con la natura, le forme di relazione con i nostri simili, il modo in cui comunichiamo tra di noi. Abbiamo pensato, in questo modo, di ricordare i nostri sogni e di dare il nostro contributo di riflessione.

Nelle pagine che seguono abbiamo messo a disposizione, ispirandoci ai famosi “caffè sospesi” di tradizione partenopea, un buon numero di “pensieri sospesi”, disponibili a chiunque li voglia fare suoi. Perché qualsiasi cosa stiamo facendo in questi giorni, la stiamo facendo a noi stessi. Ed è questo, come canta *Thom Yorke* dei *Radiohead* nel suo brano *Just*, che fa veramente la differenza e incute timore. Il panico infatti non è quasi mai utile, ma a volte è un buon punto di partenza.

Questa pandemia è un test per vedere quanto stress regge la nostra specie. È una prova generale per i disastri futuri, magari ugualmente preoccupanti, ma più lenti e apparentemente meno dannosi, come paiono oggi i cambiamenti climatici. Non sprechiamo l'occasione: il *COVID-19* è un drammatico esame per la nostra capacità di reagire a un disastro globale, che, anche questa volta, probabilmente, supereremo. Solo per un pelo.

Ma come ne usciremo?

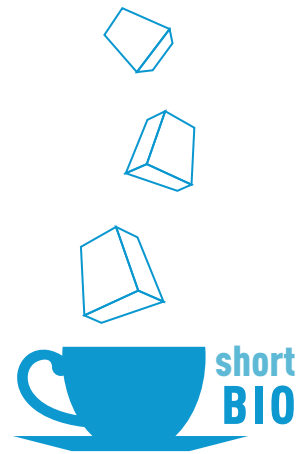
**l'uomo
e la natura**



Zoonosi e spillover: L'interazione tra specie animali

intervista a

FRANCESCA BUONINCONTI



NATURALISTA DI FORMAZIONE, SI OCCUPA DI COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA E DI GIORNALISMO SCIENTIFICO. HA LAVORATO PER Città della Scienza E PER IL Museo Corporea, PER Radio Kiss Kiss E Radio3 Rai. SCRIVE DI SCIENZA E NATURA PER VARIE TESTATE. AUTRICE DI Senza confini. Le straordinarie storie degli animali migratori (CODICE EDIZIONI, 2019).

Oggi ha accettato il nostro invito Francesca Buoninconti, giornalista e naturalista.

Partiamo da una domanda che ci consente di entrare subito nel tema che stiamo affrontando in questi giorni. Tu sei una naturalista: in genere, quando si parla di naturalisti, si pensa sempre ai ricercatori di fine Ottocento che andavano in cerca di farfalle. In realtà, la cosa è un po' più complicata di così: chi è e che percorso di studi ha seguito un naturalista?

Un mio vecchio professore, a questa domanda, avrebbe risposto: «il naturalista è una persona curiosa». Io non sono pienamente d'accordo con questa risposta. *In primis* perché la curiosità è una caratteristica propria di ogni scienziato. La scienza funziona per accumulo di conoscenze e dunque se non ci fosse curiosità alla base non avanzerebbe. E poi, non sono d'accordo proprio perché questa definizione relega quella che è una figura professionale a un banale “cercatore di farfalle con il retino”, quindi proprio a questa visione romantico-bucolica che hai appena descritto. Lo sminuisce. Invece dobbiamo ricordarci che il naturalista è una figura professionale, è un laureato in scienze naturali. È una persona che, negli anni universitari, ha studiato quelle che sono le scienze naturali, quindi biologia, zoologia, botanica, ecologia, e anche tutta la sfera delle scienze geologiche: geologia, mineralogia, paleontologia, geomorfologia, petrografia.

È forse la figura che ha la possibilità di avere lo sguardo più ampio, di guardare più in profondità, perché riesce a leggere il territorio e gli ecosistemi su più livelli. Dalla geologia, passando per la botanica, fino alla zoologia e all'ecologia, quindi a tutte le reti trofiche esistenti fino anche ai servizi ecosistemici.

Possiamo dire che il naturalista è una figura trasversale: la sua conoscenza di più discipline gli consente una visione d'insieme che gli esperti di una sola nicchia non riescono ad avere?

Esatto. È ovvio poi che i naturalisti si possono specializzare: possono diventare solo zoologi, solo ecologi o solo botanici. Di norma, per esempio, proprio per la loro formazione, sarebbero le figure perfette per le famose VAS (valutazioni ambientali strategiche), VIA (valutazioni di impatto ambientale) e le VINCA (valutazioni di incidenza ambientale) che sono necessarie per le grandi opere pubbliche e private. Questo perché il naturalista riesce a comprendere qual è l'impatto sui vari livelli dell'ecosistema di un piano, un progetto o un'opera che si dovrà costruire.

Tuttavia, molto spesso, per elaborare una VAS o una VIA vengono preferite altre figure, come gli architetti, che però sicuramente non hanno questo sguardo profondo e d'insieme del naturalista, non conoscono le dinamiche e le implicazioni ecologiche, il valore della biodiversità, semplicemente perché non hanno studiato queste materie come un naturalista.

In questa dinamica un aspetto sicuramente molto importante del naturalista, ai giorni nostri, è quello di andare a vedere da un lato quelle che possono essere le nicchie ecologiche, e dall'altro

studiare l'impatto, spesso negativo, che l'uomo ha su queste stesse nicchie.

Anche in questa situazione il ruolo del naturalista può essere fondamentale.

E invece, purtroppo, la conservazione della biodiversità e la tutela ambientale ricevono poca attenzione rispetto a tante altre attività in cui, a livello politico, si investe molto di più.

Anche il sentire comune riflette questo pensiero: a un primo sguardo, soprattutto di una persona non opportunamente formata, sfruttare un bosco per produrre legname fa guadagnare di più rispetto che preservarlo per la sua capacità di arginare gli smottamenti, ad esempio. In realtà, invece, non è così. E la diretta conseguenza di questo pensiero la stiamo vivendo anche in questi giorni: siamo passati dall'aver uno sguardo distaccato su quella che ci sembrava un'epidemia nata in un mercato cinese, all'essere nel pieno di una pandemia globale. Cosa c'entra? C'entra perché spesso si pensa alle zoonosi (cioè le malattie infettive portate dagli animali, comprese quelle virali che arrivano all'uomo tramite quello che viene chiamato salto di specie o *spillover*) come a un evento sfortunato e accidentale.

Invece questi *spillover* sono la diretta conseguenza di tante azioni umane sulla natura, *in primis* la distruzione di *habitat*, che porta l'uomo sempre più spesso a contatto con specie selvatiche. Ma aggiungiamoci anche il commercio di specie selvatiche (legale o illegale), il consumo di carne cruda, gli standard igienici davvero precari in molti Stati e in molti mercati nel mondo, come quello di Wuhan.

Tutte queste azioni, unite al cambiamento climatico, se vogliamo avere un'ottica ancora più globale, fanno sì che l'uomo entri sempre più spesso a contatto con la natura e con gli animali selvatici, offrendo così il fianco al virus che ha, in questo modo, più possibilità di passare da un animale selvatico all'uomo.

Del resto ogni virus ha "una casa", un ospite serbatoio in cui vive e si replica senza fare danni. Ma se noi distruggiamo la sua casa, se lo disturbiamo, qualunque virus sarà costretto a trovare un nuovo ospite.

Un aspetto molto importante di cui parlavi è, appunto, questo atteggiamento che ha l'uomo: andare sempre più spesso a invadere nicchie ecologiche, ecosistemi che non sono i suoi, o perlomeno non sono più i suoi da qualche milione di anni. L'interagire con queste specie selvatiche può portare i virus a diffondersi, a fare il salto di specie per poi permettere loro di fare un ulteriore passaggio, la trasmissione da uomo a uomo.

Ci puoi dire se ci sono stati altri virus che sono stati trasmessi all'uomo? Oltre il coronavirus di questi giorni, del quale abbiamo letto che possa essere partito dai pipistrelli. Ti va di farci una piccola carrellata di quelli che sono stati questi passaggi di virus dall'animale all'uomo?

Iniziamo col dire che, in generale, le zoonosi sono tutte quelle malattie infettive che possono essere trasmesse all'uomo da parte di un animale, o per via diretta (tramite contatto con feci, urine, sangue, uova infette) o per via indiretta, quindi per ingestione di carni e alimenti infetti, o tramite un vettore (zanzare, pulci, zecche).

Le zoonosi possono essere poi batteriche o virali. Tra le zoonosi batteriche rientra, per esempio, la peste bubbonica che ci viene trasmessa dalle pulci dei ratti. In questo caso i ratti rappresentano l'ospite serbatoio e le pulci il vettore.

Le zoonosi virali invece possono avere anche un ospite intermedio, che funge da amplificatore della carica virale. E possiamo dividerle in due grandi gruppi.

Il primo gruppo è quello composto dalle zoonosi in cui il passaggio è avvenuto dalle specie più vicine a noi, cioè i primati. In questo gruppo abbiamo per esempio il *virus Zika*, che è nato in Uganda e ci è stato passato dai macachi, o l'*HIV*, il virus agente eziologico dell'*AIDS*. Sono quasi 100 anni che circola l'*HIV*: si pensa che il primo passaggio sia avvenuto da parte di uno scimpanzé malato del virus di immunodeficienza delle scimmie a un umano, intorno al 1920. Il vero contagio, la pandemia se vogliamo, è scoppiata però molto dopo: intorno agli anni Ottanta. In tutti questi anni *HIV* ha causato la morte di circa 35 milioni di persone. Ancora oggi, nonostante si conosca perfettamente la profi-

lassi per proteggersi, ogni anno si ammalano di AIDS 2-3 milioni di persone in tutto il mondo. E nonostante siano disponibili dei farmaci idonei, ogni anno muoiono di questa malattia circa 700 mila persone. Questo ci fa comprendere quanto questi virus possano essere potenti.

Nel secondo grande gruppo troviamo invece i virus che hanno i pipistrelli come animali serbatoio. Qui troviamo per esempio *Nipah*, *Hendra*, *SARS* e appunto il *SARS-COV-2* che causa il *COVID-19*. In particolare, per il *COVID-19* si ipotizza (siamo ancora a livello di ipotesi) che l'animale serbatoio possa essere il pipistrello ferro di cavallo maggiore, chiamato così perché questi pipistrelli presentano la foglia nasale a forma di ferro di cavallo.

Gli altri virus citati invece sono trasmessi per lo più dalle volpi volanti, dette anche pipistrelli della frutta.

Forse uno dei motivi per il quale nei pipistrelli troviamo così spesso dei virus che poi passano agli umani è proprio legato alla loro biologia. I chiroteri, il nome appunto dell'ordine dei pipistrelli, sono mammiferi e in particolare il secondo ordine, dopo i roditori, che conta più specie.

A ciò si aggiunge che sono animali molto longevi (possono arrivare fino a 40 anni), che vivono in colonia (dato da non sottovalutare), sono gli unici mammiferi volatori (altro dato da non sottovalutare), e alcuni sono anche migratori. Hanno quindi una facilità di spostamento molto maggiore rispetto ad altri classici vettori come, ad esempio, i topi. Queste peculiarità portano i pipistrelli, dal punto di vista di un virus, a essere ospiti perfetti per diffondersi su una larga scala.

Sia chiaro, però, il problema non sono i pipistrelli: non sono da demonizzare. Il problema è il nostro comportamento. Specie come le volpi volanti vengono consumate nei mercati o nei ristoranti nell'area asiatica. Il sangue di pipistrello in Asia a volte è consumato persino crudo, e spesso utilizziamo le volpi volanti come fossero peluche per scattarci foto ricordo nelle nostre vacanze in Oriente. Però, per trasmetterci la *rabbia* (che è un altro dei virus che i pipistrelli portano in giro), basta un graffio di uno di questi pipistrelli. Noi occidentali, per esempio, non entriamo a contatto con i pipistrelli e infatti associamo la *rabbia* a cani e volpi infette. In realtà questi canidi sono dei vettori: entrano in contatto con feci o urine infette di pipistrelli e, tramite il morso, possono infettarci.

Siamo noi, quindi, che sfruttiamo i pipistrelli per un selfie, che ce ne cibiamo, che non controlliamo il nostro cane o il nostro gatto dove va, cosa lecca o annusa. Entriamo nelle grotte dove dormono, abbattiamo le foreste dove si riproducono, distruggiamo le loro "case" e li obblighiamo a spostarsi portando così a spasso virus e batteri.

Noi abbiamo i vaccini e li utilizziamo anche sui nostri animali domestici, proprio per salvarli. Ma in natura le cose sono diverse. Dovremmo "semplicemente" capirlo e rispettare gli spazi naturali e le specie selvatiche. Tra l'altro l'uccisione di un pipistrello o l'alterazione o la distruzione dei siti in cui sostano, si riproducono o svernano, sono azioni perseguibili per legge.

Infine ricordiamoci che i pipistrelli sono insettivori (almeno se guardiamo le specie italiane ed europee) e ci forniscono un servizio fondamentale, cibandosi di migliaia di insetti come zanzare e falene ogni notte. Un motivo in più per non demonizzarli, anzi, la presenza di pipistrelli anche in prossimità di aree abitate costituisce un elemento positivo. Non deve causare preoccupazione, neanche al tempo di *COVID-19*.

Questo è uno spunto di riflessione: se, da un lato, è vero che l'uomo va a invadere direttamente ecosistemi più selvaggi rischiando quanto hai appena detto, dall'altro è anche vero che molto spesso sono questi animali ad avvicinarsi di più a noi perché, forse, costretti dal rapido cambiamento climatico a cui stiamo assistendo e che è sempre determinato dall'uomo, anche se in via indiretta.

A causa del cambiamento climatico tantissime specie stanno modificando quello che è il loro areale, cioè l'area geografica delimitata da una serie di parametri quali temperatura, umidità, luminosità che costituiscono l'*optimum* climatico per quella determinata specie.

Quando aumenta la temperatura (come sta avvenendo nell'ultimo secolo e mezzo a causa delle attività antropiche), tantissime specie, che siano pesci, mammiferi o piante e così via, tendono a spostarsi proprio per cercare quell'*optimum* climatico.

Quindi ci saranno, ad esempio, specie di marine che cercano acque più fredde e si spostano più in profondità. Oppure specie che scalano le montagne, siano piante o animali. O a spostarsi, in generale, verso nord per cercare temperature più fresche. Non solo stiamo spostando, e abbiamo spostato, attivamente tantissime specie animali e vegetali con il commercio, ma le stiamo facendo migrare anche indirettamente con il cambiamento climatico.

Stiamo quindi vedendo quanto forte sia questa interazione tra noi umani e gli animali in generale. A maggior ragione ci rendiamo conto di quanto delicato sia questo equilibrio. Basta veramente poco per scombinarlo e dare vita a dei problemi molto seri, come quelli che stiamo vivendo.

Questo processo di spostamento, che è in qualche modo naturale, c'è sempre stato attraverso ere geologiche. Adesso invece con il cambiamento climatico lo stiamo accelerando. E lo acceleriamo ancora di più, fino ad arrivare a una frazione di secondo se paragonato ai tempi biologici naturali, quando rilasciamo in natura, volontariamente o involontariamente, una specie che lì non è mai stata: ovvero una specie aliena.

Ormai trasportiamo moltissime specie in lungo e in largo per il globo, per il commercio, per scopi alimentari, per farli diventare animali da compagnia o per mettere una nuova pianta ornamentale sul nostro terrazzo. E spesso siamo inconsapevoli del fatto che potremmo innescare un vero e proprio disastro ecologico: molte di queste specie aliene potrebbero diventare invasive. Una volta scappate dalle gabbie o rilasciate in natura per qualsiasi motivo, nel luogo dove arrivano, le specie aliene non hanno più i loro predatori naturali, magari trovano un clima favorevole, iniziano a riprodursi e così creano uno scompenso nell'ecosistema in cui sono arrivati.

Tra le specie aliene invasive ci sono per esempio specie sfuggite ad allevamenti o centri di acquacoltura, o ancora dalle case di chi li ospitava. O rilasciate in natura da ex proprietari pentiti, pensando di far del bene. Rientrano in questa categoria anche le specie domestiche. Per esempio, i gatti sono una delle specie aliene invasive più temute: si sono resi responsabili di diverse estinzioni in Australia e in altre isole.

Hai parlato di migrazioni, rispetto alla velocità con cui si è diffuso questo virus. Perché, mentre prima la zoonosi avveniva comunque, ma rimaneva circoscritta geograficamente (anche perché l'uomo non si spostava con la stessa facilità con la quale si sposta oggi), adesso la facilità con cui si viaggia ha ridotto di tantissimo i tempi di spostamento, ampliando la portata di una epidemia. Anche sulla base di quanto hai raccontato nel tuo ultimo libro, che si intitola *Senza confini. Le straordinarie storie degli animali migratori*.

Allo stesso tempo ci sono anche tantissime specie di animali che si muovono e magari noi non ce ne rendiamo nemmeno conto.

Ogni anno miliardi di animali migratori si mettono in viaggio, per tornare a riprodursi nel luogo in cui sono nati. In questo movimento pendolare, di andata e di ritorno, spesso incontrano sul loro percorso l'uomo: infrastrutture, come strade o altre grandi opere, inquinamento luminoso, distruzione degli habitat, bracconaggio e così via. Le attività antropiche che minano la sopravvivenza dei migratori sono tantissime. Ma il pericolo di origine antropica che tutti i migratori adesso stanno affrontando è il cambiamento climatico. Un fattore di disturbo che agisce a livello globale e che ha terribili conseguenze.

Se consideriamo l'innalzamento delle temperature in Europa, diversi studi scientifici dimostrano che eventi legati alla primavera come la gemmazione, quindi lo sbocciare dei fiori, o la sciamatura degli insetti o la trasformazione di bruchi in crisalidi, stanno anticipando di circa 9-20 giorni.

Gli uccelli migratori che arrivano in Europa in primavera sono strettamente legati a questi cicli biologici. La loro migrazione, nel corso dei millenni, si è evoluta con un tempismo perfetto in modo tale che arrivino in Europa, si accoppino, depongano le uova e queste si schiudano proprio nel momento in cui c'è il picco alimentare, quando cioè vi è la massima disponibilità di bruchi e di insetti o di semi e frutta se sono frugivori. Con l'anticipo di questi cicli biologici gli uccelli migratori sono

costretti ad anticipare il loro arrivo.

In questo senso noi stiamo agendo in modo inconsapevole o comunque indiretto, attraverso il cambiamento climatico, nel velocizzare il processo migratorio.

Così come tanti altri migratori, purtroppo non sempre gli uccelli riescono a tenere il passo. Del resto il cambiamento climatico è una sfida enorme da affrontare. Tantissimi uccelli migratori ci stanno provando ma, a essere sinceri, non ci riescono. Tentano di arrivare prima più che altro riducendo la durata delle soste. Magari devono affrontare un viaggio di 20 mila chilometri che, naturalmente, è impossibile fare in un unico volo, per cui è necessario fermarsi per riposarsi e ricostituire le riserve energetiche. Riducendo la durata delle soste ci si riposa di meno, si mangia di meno e si riparte prima. Così facendo è ovvio che però rischiano di più. Per questi motivi la traversata del Sahara e soprattutto del Mediterraneo è molto più pericolosa.

Chi prova ad anticiparsi in questo modo, quando va bene, riesce a recuperare tra i 2 e i 7 giorni, a seconda della distanza che deve percorrere. Per recuperare i 9-20 giorni succitati gli uccelli migratori dovrebbero ridurre le soste del 100%. Il che è ovviamente impossibile.

Ci sono sfide ancora più grandi che impone il cambiamento climatico e che non comprendono soltanto la velocità della migrazione. Ci sono specie come le tartarughe marine, che sono migratrici, e che tornano a riprodursi sulle spiagge in cui sono nate, che vanno incontro a un processo di femminilizzazione. Ciò vuol dire che il 98-99% dei nuovi nati in alcune popolazioni (soprattutto di tartarughe verdi che nidificano in Oceania) sono tutte femmine. Questo perché il sesso nelle tartarughe, ma anche in molti altri rettili, è determinato dalla temperatura di incubazione delle uova: per le tartarughe verdi lo spartiacque è segnato dai 29°C. Sopra questa temperatura nascono femmine, se le uova invece vengono incubate al di sotto di questa temperatura nascono i maschi. Il nido scavato nella sabbia, in cui vengono deposte un centinaio di uova, dovrebbe garantire una spartizione equa dei sessi. Ma con l'aumento delle temperature dovuto al cambiamento climatico non è più così: sempre più spesso tutte le uova nel nido vengono incubate a una temperatura superiore ai 29°C. L'Oceania, come abbiamo visto questo inverno, è uno dei luoghi della Terra che si sta scaldando più in fretta, con le conseguenze peggiori che possiamo immaginare. Una parte l'abbiamo vista con gli incendi, un'altra parte è la perdita di biodiversità, dalle barriere coralline, fino alla femminilizzazione delle popolazioni di tartarughe marine che nidificano lì.

Una curiosità: tutti questi animali hanno sicuramente elaborate strategie evolutive anche diverse tra loro, ma come si orientano, come fanno a capire a un certo punto della loro vita dove tornare per svolgere questa funzione riproduttiva di cui parlavi?

Iniziamo dicendo che, per capire dove devo andare, devo sapere qual è il punto che devo raggiungere e devo orientarmi durante il percorso. Quindi, la prima cosa da fare è conoscere dove sono nato e dove devo arrivare. Dove sono nato si impara molto spesso nel momento stesso in cui si nasce, così come noi siamo in grado di riconoscere casa nostra. Ci sono le tartarughe marine che memorizzano le coordinate magnetiche della spiaggia su cui vedono per la prima volta il mare, gli uccelli migratori che memorizzano sia visivamente il contesto, ma allo stesso tempo imparano qual è il nord. In particolare, loro capiscono che il nord è dove c'è la Stella Polare, l'unica stella fissa attorno a cui apparentemente ruotano tutte le altre. E lo imparano quando sono ancora implumi, nel nido.

Il luogo dove trascorrere il resto della vita o l'inverno non è per forza fisso: c'è chi ha un quartiere ben preciso di svernamento, come gli uccelli, chi magari compie giri immensi come i tonni o le tartarughe marine. Questo varia tantissimo da specie a specie. In linea di massima, gli animali che migrano conoscono quindi il punto di partenza e il punto di arrivo. Per sapere come ci arrivino e quali siano le rotte da seguire è necessario spesso ricorrere alla genetica.

Praticamente quasi tutti i passeriformi migratori possono compiere il loro primo viaggio da soli, senza genitori e senza altri adulti a guidarli, e sanno perfettamente dove devono andare. Le svolte e la direzione da intraprendere le conoscono in maniera innata, sono informazioni tramandate geneticamente.

Pensiamo al cuculo. Il cuculo è un parassita di cova, significa che mamma e papà cuculo non fanno

il nido, ma la femmina depone l'uovo nel nido di un'altra specie. Quando questo cuculo nasce, verrà allevato dai genitori adottivi e non conoscerà mai i suoi genitori biologici.

I genitori adottivi spesso hanno un quartiere di svernamento, cioè un posto dove trascorrono l'inverno, che è diverso da quello in cui dovrebbe trascorrere il suo inverno il cuculo. E cioè di solito in Africa subsahariana. Quindi vuol dire che il cuculo, a un certo punto della sua giovane vita, affronterà un viaggio, completamente da solo, per andare a svernare. Anche se nessuno glielo ha mai insegnato, lui sa perfettamente che deve andare a sud, magari tagliare per l'Italia o per la Spagna, attraversare il deserto del Sahara, eccetera: tutte le svolte e le tappe sono fissate geneticamente.

Un'altra delle storie che ci fa capire qual è il ruolo della genetica e che racconto nel libro riguarda un branco di *zebre di Burchell* in Botswana, rimasto in un recinto per quasi 40 anni. Quando hanno tolto alcune sbarre, del tutto inaspettatamente, le zebre hanno ricominciato a migrare per qualche centinaio di chilometri per arrivare al delta dell'Okavango, nella stagione delle piogge. Ovviamente non poteva essere un percorso tramandato perché dall'ultima migrazione erano passati appunto 40 anni e una zebra vive di solito 10-12 anni.

Altre volte invece entra in gioco anche una sorta di apprendimento. È così, per esempio, per molti grandi volatori, come gru e cicogne, che volano in stormo e non da soli, quindi hanno possibilità di apprendere la rotta dai genitori. Anche i sistemi di orientamento sono diversi a seconda delle specie. Ce ne sono tanti e spesso vengono integrati tra di loro.

Ad esempio, si può avere una bussola magnetica, legata al campo magnetico terrestre. O ci si può affidare al moto apparente del Sole e delle stelle, un po' come facevano i marinai. Queste sono le bussole principali, ma poi entrano in gioco anche la memoria visiva e la memoria olfattiva, che sono altri stimoli fondamentali che, però, agiscono maggiormente su piccola scala, nel momento in cui i migratori sono giunti quasi al traguardo.

Anche noi umani apparteniamo al regno animale, sebbene facciamo di tutto per rimuovere questo aspetto della nostra vita: dal tuo punto di vista, dal punto di vista di una persona che studia in modo approfondito questi argomenti, esiste un equilibrio tra le esigenze, anche culturali, di sviluppo economico e sociale della razza umana e il rispetto della natura e degli altri animali?

Uno sviluppo sostenibile, davvero sostenibile, sicuramente è possibile ed è da perseguire.

C'è da fare un discorso individuale, in cui il singolo fa la sua parte, e uno politico.

Tutti siamo stati chiamati a compiere delle scelte nel nostro quotidiano: scegliere le borracce al posto di bottiglie di plastica monouso, mangiare meno carne da allevamenti intensivi, preferire magari prodotti locali, spostarsi utilizzando mezzi pubblici o in bici. Ma l'impatto positivo sul clima e sull'ambiente che possono avere le singole azioni, anche prese collettivamente, è irrisorio se pensiamo all'impatto che potremmo ottenere se la conversione fosse voluta davvero a livello politico. Basta guardare agli impegni internazionali sul clima presi sempre sottogamba. O ai temi della tutela ambientale e della conservazione della biodiversità, spesso disdegnati dai politici nostrani e non solo, purtroppo: *Trump* e *Bolsonaro* sono solo due dei massimi esempi.

Va riconvertita l'economia, vanno riconvertite le grandi industrie e i produttori, non solo i consumatori. Tutelare la biodiversità in ogni modo, compreso la lotta al cambiamento climatico, è una priorità. È l'emergenza che stiamo ignorando, come abbiamo ignorato *COVID-19* fino a poco fa.

La biodiversità è assolutamente necessaria e indispensabile per la nostra stessa sopravvivenza. Ed è qualcosa che dobbiamo impegnarci a difendere a livello globale, non solo locale.

Inoltre dobbiamo pensare che il nostro menefreghismo, per nostro intendo dei Paesi sviluppati, sul tema clima ricade per lo più sui Paesi in via di sviluppo: è qui che il cambiamento climatico sta provocando e provocherà i danni maggiori. Molte persone saranno costrette a lasciare il loro Paese, si metteranno in viaggio, «andranno incontro a una morte probabile per sfuggire a una morte certa», come scrivo nel libro. Lì mi riferisco agli animali, anche se questa frase è applicabile a tantissimi contesti sociali e culturali, di Paesi in guerra o dove si viene perseguitati per differenti opinioni politiche o credo religioso. Saranno milioni le persone costrette a lasciare la casa, il loro Paese, per le inondazioni, gli incendi devastanti, la siccità senza soluzione di continuità o l'innalzamento del

mare. Queste persone vengono e verranno nei nostri Paesi. Eppure continuiamo a chiudere i confini e le frontiere, condannandoli così due volte con le nostre azioni.

C'è bisogno di ripensare a uno sviluppo sostenibile su scala globale. Dovremmo imparare a lasciare l'impronta ecologica più leggera possibile sul nostro Pianeta. E farlo diventare una priorità.

In conclusione ti chiederei di suggerirci qualche libro per consentirci di approfondire i temi di cui abbiamo discusso in questa nostra chiacchierata, ma anche di passare in modo costruttivo il maggior tempo libero di cui disponiamo in questo momento.

Ho tre suggerimenti.

Il primo è *Spillover* di *David Quammen*. È il libro che racconta esattamente perché le zoonosi non sono una sfortunata casualità, ma una conseguenza diretta dell'azione umana.

Poi direi due libri per viaggiare stando a casa, quindi a zero impatto ecologico.

Il viaggio di un naturalista intorno al mondo, di *Darwin*, in cui si comprende qual è l'importanza della figura del naturalista e ovviamente si assiste alla nascita della teoria dell'evoluzione.

L'ultimo che consiglio è *La sesta estinzione* di *Elizabeth Kolbert*, che ha vinto anche il Premio Pulitzer e ci racconta purtroppo cosa stiamo facendo alla nostra biodiversità. Ci porta a spasso per il mondo per andare direttamente nei posti dove si sono estinte o si stanno estinguendo alcune specie emblematiche e capire quanta biodiversità perdiamo ogni giorno senza neanche averla conosciuta.



SPILOVER, David Quammen, Adelphi

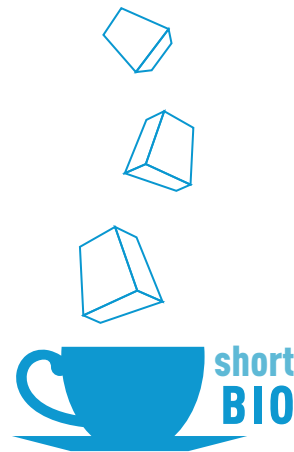


IL VIAGGIO DI UN NATURALISTA INTORNO AL MONDO, Charles Darwin, Einaudi

LA SESTA ESTINZIONE, Elisabeth Kolbert, BEAT

I virus e la loro diffusione

intervista a
LUIGI ARMIGNACCO



INFETTIVOLOGO, GIÀ DIRIGENTE MALATTIE INFETTIVE AOR San Carlo DI POTENZA

Nostro ospite è Luigi Armignacco, infettivologo, per molti anni dirigente di Malattie Infettive dell'Azienda Ospedaliera Regionale San Carlo di Potenza.

A lui chiediamo di approfondire il tema principale di questi giorni così difficili: i virus e la loro diffusione.

Questo è un periodo un po' particolare, in cui la figura dell'infettivologo, che un tempo era quasi misconosciuta e in qualche modo evitata dai *mass media*, ha acquistato una maggiore importanza e, certamente, una evidente visibilità.

Ovviamente questo è un momento nel quale il continuo bombardamento di notizie ci ha resi un po' tutti infettivologi.

C'è da dire una cosa, però: noi che ci occupiamo di questa materia, ci aspettavamo che in qualche misura un evento del genere sarebbe accaduto. Non era una questione di "se" ma di "quando" sarebbe successo. Una situazione del genere era già nell'aria da tempo.

Ciò che stai affermando, per chi non è infettivologo, né tantomeno medico, suona un po' inquietante. Quindi, per voi addetti ai lavori, c'erano già dei segni che lasciavano presagire un'epidemia di questa entità? Quali erano questi indizi che avevate già individuato?

C'era una canonica cadenza decennale di un'eventuale pandemia.

Già nel 1957 abbiamo avuto, per esempio, una pandemia: era la cosiddetta "asiatica", che girò nel mondo per molti mesi ed ebbe un grande impatto sotto l'aspetto medico-sanitario.

In seguito, dopo 10 anni, ci furono altre malattie: ci fu l'influenza *A2 Hong Kong*. Successivamente, in maniera più eclatante, la SARS negli anni 2000. Anche nel 2011 e nel 2012 ci sono state le epidemie di *aviaria* e poi la *suina*. È come se la natura, quando tossisce e starnutisce, amplificasse quelle che sono le nostre fragilità.

Una curiosità: mi pare di capire che la maggioranza di questi virus abbiano origine animale. Parliamo di *aviaria* e *suina*. C'è una forma di contagio che permette ad alcuni virus di passare dall'animale all'uomo. È sempre così?

Per quanto riguarda questo virus sì, è passato dall'animale all'uomo. Ma c'è anche un paradosso. Ad esempio, la diarrea e la gastroenterite bovina di origine virale è stata passata, agli inizi del Novecento, dall'uomo agli animali.

Quindi c'è questa commistione per cui, dall'avvento dell'agricoltura e con la domesticazione degli animali, si è instaurato un rapporto molto stretto e talvolta intimo con quest'ultimi.

Inoltre, c'è un'altra questione interessante: i pipistrelli, che sono mammiferi, riescono in qualche misura a contenere e ad albergare tanti virus (non solo la famiglia dei *coronavirus*, ma anche tanti altri come ad esempio il virus della *rabbia*, tuttavia non si ammalano. Sono gli equivalenti dei nostri portatori sani. Quindi, paradossalmente, un obiettivo a lungo termine potrebbe essere quello di poter studiare i pipistrelli e il loro sistema immunitario.

Una domanda che molto spesso sento in questi giorni è: «Perché le epidemie in genere partono dalla Cina?». La risposta è semplice: perché c'è una vicinanza, una strettissima comunanza tra animali e uomo. Ne è un esempio ciò che accade nei mercati cinesi.

Considerato questo, era prevedibile che prima o poi qualche virus si potesse adattare all'uomo, facendo un salto di specie (dai mammiferi ad altri animali o direttamente all'uomo).

Se il passaggio si limitasse alla modalità animale-uomo non vi sarebbero grandi problemi. Il problema è che i tutti i virus, in particolare i *coronavirus*, hanno la capacità di potersi adattare anche alla fisiologia umana. È a quel punto che il virus diventa pericoloso, perché la trasmissione non è più soltanto animale-uomo ma uomo-uomo. Diventa così una malattia dell'uomo.

Un aspetto abbastanza inquietante sotto alcuni punti di vista, ma intrigante per altri, è questa sorta di “intelligenza evolutiva” dei virus. Non si può dire che un virus sia intelligente di per sé però, nel suo replicarsi, nei suoi errori, alla fine riesce a far sopravvivere la versione di se stesso che meglio riesce ad adattarsi.

Credo che la vita sia una concezione universale. Se su questo pianeta esiste la vita, è perché abbiamo un concetto di vita che, almeno per quanto riguarda noi umani, viene prospettata come un'attività che, come primo atto, consiste nel sopravvivere ad esempio alle catastrofi o ad altri eventi che possano portare all'estinzione o alla morte del soggetto.

Successivamente c'è un altro passaggio, che è quello del moltiplicarsi. È come se ci fosse una necessità di tramandare la propria progenie alle generazioni successive. In linea di massima tutte le forme di vita si comportano così. I virus, così come i batteri, le alghe, le muffe, i lieviti e gli altri organismi in generale, sono comparsi molto tempo prima dell'uomo e, quindi, hanno una capacità adattativa decisamente maggiore della nostra.

È necessario dire che il virus, a differenza di tanti altri microrganismi che popolano la Terra, obiettivamente ha però un grosso handicap: non si riproduce da solo, ha bisogno di un ospite. Per cui ha bisogno di una cellula che lavori al suo posto per utilizzare tutti quegli elementi e meccanismi che il virus non ha e che sfrutta per potersi moltiplicare e diffondere. Così come capita nella specie umana, la fase di moltiplicazione tende al miglioramento del virus e, quindi, quanto più un virus si adatta all'organismo umano, tanto più riesce a sopravvivere e a migliorare la specie. È una concezione di vita quasi simile alla nostra, che siamo pensanti e dotati di cervello e di specializzazione delle cellule. Il virus, invece, che è ancora in una fase primordiale di sopravvivenza e moltiplicazione, ha necessità di trovare un organismo per moltiplicarsi. Sicuramente prima lo faceva in altri mammiferi, ora lo fa nell'uomo.

Quindi potremmo affermare che, umanizzando un po' l'approccio, il virus di per sé non ci “vuole male”. Semplicemente siamo dei soggetti idonei a ospitare la sua riproduzione a consentirgli di migliorarsi e di moltiplicarsi.

Sì, perché il concetto stesso di vita si basa su sopravvivenza, miglioramento e moltiplicazione. Lui si sta evolvendo in questo modo. Non è un essere pensante, ma certamente è un essere che probabilmente ha trovato in noi il miglior modo di poter sopravvivere all'ambiente esterno.

Ci sono però tanti virus. Il fattore che ci ha preso in contropiede è che il SARS-CoV-2, il virus che genera poi la malattia detta COVID-19, è nuovo: non esiste ancora un vaccino e si cerca di trovare un farmaco che sia in grado di contrastare, limitare i suoi effetti negativi negli esseri umani.

È ancora una strada lunga da proseguire. La nostra capacità di reazione è molto superiore rispetto a quanto poteva succedere 50 o 100 anni fa, ma comunque siamo in forte difficoltà.

Ci sono stati altri casi come questo nella storia?

Obiettivamente questo virus è veramente nuovo. Nel senso che non era stato mai identificato prima di oggi nell'ambito della famiglia dei *coronavirus*, non era nell'albero genealogico.

Non lo conosciamo, è comparso da pochissimo per quanto riguarda la specie umana.

Né, tantomeno, era stato isolato in altri luoghi.

Per cui mentre, per esempio, nei bambini che vanno incontro a delle gastroenteriti importanti, ritroviamo alcuni ceppi di *coronavirus*, il SARS-CoV-2 è letteralmente nuovo e immaginare un vaccino vuol dire dover trovare veramente la chiave unitaria di questo virus. Per cui, se non troviamo questa chiave, credo che sarà difficile potere evitare che una buona parte della popolazione, non solo italiana ma anche mondiale, non possa venire a contatto con il virus.

È una vera e propria novità dal punto di vista filogenetico. Certo i virus hanno una grandissima capacità di mutare perché sono dei virus molto instabili nella loro riproduzione, sono virus a RNA. La moltiplicazione attraverso l'RNA, e non attraverso il DNA, è una rigenerazione, una moltiplicazione che fa molti errori durante la sua replica. Alcuni errori possono essere vantaggiosi per lui, quindi il virus si adatta all'organismo e si moltiplica, altri errori possono essere deleteri e quindi ci offrono la possibilità di capire come sconfiggerlo.

Proprio grazie a questa serie di replicazioni di RNA, che il virus effettua per moltiplicarsi, si compiono molti errori.

Ci sono degli scienziati in grado di seguire al contrario questa strada, quindi di partire dall'ultima replicazione e, attraverso la serie di errori che il virus ha commesso, riuscire a capire da dove esso si sia originato, addirittura in quali luoghi geografici è passato. È così?

Diciamo pure che il virus è comune ma, così come esiste una differenza genetica tra l'uomo e lo scimpanzé, tra l'uomo e il gorilla, nel quale ben il 98% del patrimonio genetico è comune al nostro, così accade che il SARS-CoV-2 abbia molto in comune con altri membri della famiglia dei *coronavirus*. La famiglia dei *coronavirus* è ampia, ma possiede dei tratti comuni: circa il 90-95% del genoma. Per cui è facile che ci si possa distanziare di pochissimo, ma avere un'evoluzione decisamente diversa. Esattamente come per l'uomo e gli altri primati. Per cui, da questo punto di vista, è possibile percorrere un viaggio a ritroso, che si può fare. Ma già 10-20 anni fa non c'erano gli strumenti necessari. Abbiamo quindi un ceppo comune, le radici dell'albero genealogico dei *coronavirus* e poi le varie ramificazioni che possono essere rappresentate da un distanziamento genetico minimo.

È come suonare a un citofono dove c'è un determinato cognome, ma all'interno di quella casa ci sono diversi figli, ognuno con il suo carattere genetico, il suo modo di pensare, il suo modo di agire. C'è chi è più buono, chi più cattivo, chi è la cosiddetta pecora nera. In questo caso la pecora nera, sorta così all'improvviso, con la stessa educazione, con le stesse radici, è il SARS-CoV-2.

Gli studi genetici ci hanno fatto capire che appartiene a quella famiglia e, per questo motivo, sappiamo bene come si può trasmettere, quali sono eventualmente gli animali intermedi che lo hanno veicolato, qual è l'animale di origine e come sia potuto accadere che si sia trasferito dall'animale all'uomo.

C'è poi la diffusione, questa capacità che ha il virus di contagiare persone, passare da persona a persona. Al di là delle modalità di contagio, mi piacerebbe approfondire il discorso sulla velocità di contagio.

Sono un appassionato di matematica e ho letto che ha una diffusione quasi esponenziale. Noi non siamo abituati a percepire crescite così rapide in un tempo così limitato.

All'inizio la crescita lineare e quella esponenziale un po' di assomigliano, però basta qualche giorno per capire drammaticamente la differenza. Ci potresti spiegare questa curva di crescita e cos'è il picco che tutti quanti stiamo aspettando?

I modelli matematici ci aiutano a capire come potrebbe diffondersi questo virus, così come le modalità di contagio ci possono aiutare a combatterlo.

Si è visto, dai lavori svolti in Cina, che la capacità di diffusione del virus attraverso la via aerea (per mezzo delle goccioline della saliva, quelle dei colpi di tosse e degli starnuti) riesce a far infettare da una singola persona almeno altre 3.

Immaginate che, nella stessa stanza di un convegno, ci possano essere 10 persone di cui una sola infetta: all'uscita da quel convegno saranno almeno 3-4 le persone infette. Considerate questo fattore 3 per ogni singolo paziente infettato, che a sua volta ne può infettare altri 3, e vi renderete conto di quale estensione si può avere nel giro di pochissimi giorni.

Per cui quello che è accaduto in Lombardia, così come l'esempio di Vo', paese nel quale sono stati segregati tutti i residenti in prima battuta, ci ha fatto comprendere che se si riesce a bloccare la diffusione, e conseguentemente il contagio, e se si riesce a rendere questo rapporto anziché di 3 (una persona infetta ne contagia altre 3), soltanto di 1, allora cominceremo a pensare di essere sulla buona strada per impedire che ci possa essere un ulteriore allargamento della pandemia.

Quindi ci confermi che, ad oggi, l'unica arma che abbiamo a disposizione come comunità è quella di cercare di ridurre la velocità con cui questo virus passa da una persona all'altra e quindi il numero di persone che un singolo contagiato riesce a contagiare a sua volta?

Esiste un modello, quello attuale, che stiamo seguendo in Italia, ed è il modello del contenimento della diffusione. È come quando piove: se la stessa quantità di acqua piove in 2 mesi anziché in 2 giorni, gli effetti saranno molto diversi. Nel primo caso si riempiranno le dighe, ci saranno vantaggi per l'agricoltura e si potrà anche uscire per una passeggiata, nel secondo i danni saranno ingenti.

Il contenimento è necessario in questa fase perché è utile distanziare e diluire nel tempo i casi di ammalati, in quanto il nostro sistema sanitario, laddove dovesse arrivare un'ondata di piena, potrebbe non reggere, con delle ovvie conseguenze sotto il profilo sanitario e anche di impatto sociale.

Diverso è il discorso proposto, ma ormai hanno fatto un passo indietro, nel Regno Unito, Paese in cui hanno pensato a un approccio del tipo "chi si ammala fa gli anticorpi, dunque ci si ammala quanto prima possibile: così chi sopravvive può andare avanti nella sua esistenza ordinaria".

Questo è un approccio pericoloso, perché finché abbiamo a che fare con una società come la nostra, dove ci sono ospedali, punti di riferimento, sale di rianimazione sufficienti (e comunque siamo entrando in crisi), la situazione è ipoteticamente gestibile.

In un sistema sanitario ridotto al limite, per esempio in Africa o nei Paesi in via di sviluppo, se non si interviene con qualche possibilità terapeutica o con il vaccino, si avrà veramente una selezione naturale.

Sempre rispetto alle terapie a cui ci si può sottoporre, sentiamo parlare di queste sale di rianimazione nelle quali c'è la possibilità non tanto di "curare", quanto di accompagnare il decorso della malattia con dei respiratori. Accade questo poiché la polmonite provocata dal virus non risponde agli antibiotici, in quanto il tipo di polmonite è diversa da quelle a cui siamo abituati, provocate da batteri e non da virus.

Diciamo pure che la polmonite è un epifenomeno: un sintomo di un'invasione dal punto di vista infettivo.

L'invasione può essere, ad esempio, una complicazione dell'influenza: hai l'influenza, hai una sovrapposizione batterica, a quel punto è giustificato l'utilizzo di un antibiotico perché in quel momento vai a curare una polmonite che è una complicanza dell'influenza. Ma l'influenza "normale" non attacca le vie aeree profonde, cioè i polmoni.

Questo virus, invece, ha la capacità di attaccare e attaccarsi ad alcuni recettori particolari, che si chiamano ACE2, che sono anche presenti in maniera numerosa sugli alveoli polmonari che costituiscono la struttura intima del polmone. Quindi non stiamo parlando soltanto delle alte vie aeree, ma dell'anatomia profonda e più delicata del polmone. Il virus si attacca a questi recettori e ne consegue una polmonite che non è di origine batterica, bensì virale. In questo caso la polmonite non è una complicanza da batteri, ma è il virus stesso che attacca il tessuto polmonare.

Ed è questa la differenza sostanziale: mentre per i batteri ci sono gli antibiotici, per i virus (almeno per quanto riguarda questo *coronavirus*) farmaci efficaci non ne esistono ancora.

Qual è la differenza tra un virus e un batterio? È come quella tra un millimetro e un chilometro, per esempio, già nelle dimensioni.

I batteri, poi, possono sopravvivere indipendentemente dallo stato in cui sono: esistono stafilococchi, streptococchi, altri batteri che hanno vita autonoma, possono sopravvivere anche senza la necessità di avere un organismo a disposizione.

I virus, invece, se non hanno un organismo in cui inserirsi come parassiti, muoiono. Per questo, ad esempio, non sopravvivono più di un certo numero di ore sulle suppellettili, sui metalli o su altre superfici: se non hanno un materiale organico da sfruttare, in questo caso una cellula, non possono sopravvivere. Senza una cellula sopravvivono un po' come i pesci che stanno sulla barca appena pescati, il tempo necessario di perdere l'ossigeno e l'acqua e muoiono.

E poi i batteri sono già degli organismi più strutturati da un punto di vista evolutivo rispetto ai virus: hanno un'autonoma capacità di replicazione senza dover per forza afferire alle attività della cellula ospite. Il virus è più primitivo, ma certamente ha una capacità tutta sua di poter sopravvivere.

C'era Yogi Berra, un allenatore di baseball, passato alla storia per i suoi aforismi. Uno di questi diceva: «È difficile fare previsioni, soprattutto sul futuro».

Nonostante questo, ti chiedo: quale potrebbe essere la prospettiva che ci aspetta? Abbiamo capito che dobbiamo rimanere a casa, limitare quanto più possibile i contatti ma, dal punto di vista farmacologico o medico, quale può essere una tempistica congrua rispetto alla risoluzione di questa pandemia?

Il virus certamente girerà per molto tempo e, non dico che farà il suo corso in maniera quasi naturale, ma credo che cirolerà nelle varie popolazioni per moltissimi mesi.

In questo periodo possiamo contenere la pandemia nei suoi numeri, dando agli scienziati la possibilità di realizzare un vaccino e di sperimentare vecchi e nuovi farmaci.

Sappiamo come il virus attacca la cellula: c'è l'ancoraggio ai recettori della cellula, deve penetrare in un certo modo, deve replicare in un altro, deve essere dismesso dalla cellula per poter invadere altre cellule.

Così come è stato il modello dell'*HIV*, si possono immaginare per esempio dei farmaci che in ogni singola fase di attacco, ancoraggio, moltiplicazione e dismissione possano essere utilizzati. In tutti questi step si può teoricamente intervenire con i farmaci. Per questo si stanno utilizzando farmaci che vengono adoperati nella malattia da *HIV*, ad esempio una associazione di *lopinavir* e *Ritonavir* (ma anche altri retrovirali). Avere un farmaco che possa bloccare alcuni meccanismi è come mettere i bastoni tra le ruote a una catena di montaggio.

Chiaramente la soluzione finale, non per quelli che si ammaleranno ma per quelli che non si saranno ancora contagiati, non può che essere il vaccino. Ma ci vorranno tempi lunghi.

Quindi il vaccino ha tempi più lunghi rispetto ad alcuni farmaci che possono essere, in qualche modo, già presenti e possono essere adattati rispetto anche all'utilizzo che se ne fa in altre patologie.

Come ho accennato, ci sono già farmaci che sono stati utilizzati per altre malattie.

Abbiamo, ad esempio, gli antimalarici (un derivato della *cloroquina*) che possono indirettamente interferire con particolari meccanismi con il virus.

Altre categorie, per esempio, sono alcuni monoclonali, come il *tocilizumab* il cui uso razionale deriva dal fatto che questo virus, in qualche modo, scatena una tempesta immunitaria nel paziente. In questa tempesta immunitaria c'è una sostanza, l'interleuchina-6, che è un mediatore e stimolatore dell'infiammazione. Abbiamo a disposizione un farmaco, appunto il *tocilizumab*, che impedisce questa tempesta immunitaria/infiammatoria, migliorando così il quadro clinico, specie a livello polmonare. Purtroppo, però, non abbiamo ancora un farmaco specifico contro il *COVID-19*.

Un'ultima domanda: ti volevo chiedere se hai un consiglio di lettura da darci, un libro che ci vuoi suggerire, che magari ti sta tenendo compagnia in questi giorni e che vuoi proporre anche a noi.

Ho riletto poco tempo fa gli *Scritti corsari* di Pier Paolo Pasolini. Sono ancora molto attuali e vi è una lucida concezione, dopo circa 30 anni, di quello che poteva essere (ed è) il nostro futuro: si parla di omogeneizzazione delle idee e di massificazione delle menti.

Ultimamente sto leggendo anche *Il capitalismo della sorveglianza* di Shoshana Zuboff: si riflette sulla nostra presunta idea di libertà che, sotto certi aspetti, è fortemente in crisi. Forse dovremmo leggere ancora di più su questo argomento e renderci conto che la tecnologia è utilissima, ma tante volte ci può dare grande imbarazzo.

Esiste una disciplina, il *neuromarketing*, che studia come la gente possa essere condizionata nella scelta dei prodotti da acquistare. Diventeremo noi stessi una merce? Bene, io credo che in questo momento, durante questa quarantena, dobbiamo riflettere e vivere senza brusio, senza clamore, in modo molto più intimo. Forse riusciremo anche a pensare meglio.



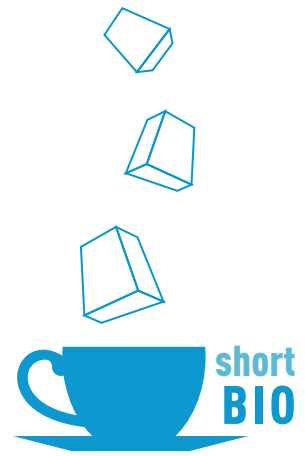
SCRITTI CORSARI, Pier Paolo Pasolini, Garzanti



IL CAPITALISMO DELLA SORVEGLIANZA, Shoshana Zuboff, Luiss University Press

Il ruolo del biologo nella lotta al Covid-19

intervista a
DOMENICO DELL'EDERA



RESPONSABILE DELL'UOD DI GENETICA MEDICA PO Madonna delle Grazie DELL'AZIENDA SANITARIA DI MATERA.

Oggi nostro ospite è Domenico Dell'Edera, Domenico grazie di aver accettato il nostro invito. Vorremmo ragionare e riflettere con te su alcuni temi che sono di strettissima attualità. La prima cosa, quella dalla quale vorrei partire, è una contestualizzazione storica. C'è stato un momento nel quale, erroneamente, abbiamo pensato che i microrganismi non potessero farci più male. Pensavamo, fino a poche settimane fa, di essere riusciti a trovare medicine per tutto e invece ci siamo ritrovati impotenti di fronte a un nemico così piccolo come è un virus. Che cosa è successo?

È successo quello che avviene abitualmente in natura.

Quando l'uomo viene a contatto con dei batteri/virus/miceti, il suo organismo è generalmente in grado di riconoscere questi come agenti estranei, cioè non facenti parte di esso, attraverso un meccanismo che i biologi chiamano *discriminazione fra self e non self*.

Quindi il nostro corpo, costituito da miliardi di cellule, riconosce un microrganismo come non appartenente al suo gruppo cellulare e attiva un meccanismo di combattimento contro questo attraverso l'attivazione del sistema immunitario. Alcune volte il nostro sistema immunitario riesce a debellare e a eliminare il microrganismo, altre volte nelle quali il microrganismo vince e si impadronisce del nostro corpo sviluppando la malattia, che in alcuni casi può risultare letale.

Lo vediamo spessissimo in televisione, soprattutto durante le trasmissioni di approfondimento: si parla con epidemiologi, virologi, infettivologi, però c'è una figura di ricercatore (nello specifico la tua) che è molto importante: il biologo.

Non vi è una figura importante o che costituisce la punta di diamante rispetto alle altre.

Da soli non si va da nessuna parte. Ogni attività, anche dal punto di vista sanitario, può diventare vincente solo se c'è una collaborazione tra menti e tra persone, tra uomini e donne di scienza.

Lo dimostra l'isolamento del COVID-19 in Italia.

Grazie a tre ricercatrici italiane, tutte biologhe, che si chiamano *Maria Rosaria Capobianchi, Concetta Castilletti e Francesca Colavita*, siamo riusciti a isolare il COVID-19.

Questo è importante perché quando si deve combattere un microorganismo si deve conoscere con chi si ha a che fare. E conoscere il genoma di un virus è importante perché nel genoma del virus c'è scritto una specie di codice a barre, un codice grazie al quale noi, con la nostra ricerca, possiamo attivare un percorso che porta allo sviluppo del vaccino oppure ad un percorso, più immediato, che conduce allo sviluppo di un farmaco. Insomma, possiamo trovare un modo per debellare il virus. Quindi il ricercatore è colui che isola e sperimenta delle strategie terapeutiche in modo da selezionare quelle vincenti e che non hanno controindicazioni nel loro utilizzo.

Voi come biologi, oltre al sequenziamento genico di cui ci hai parlato, avete anche un ruolo fondamentale nel monitoraggio e nell'analisi della evoluzione della malattia tra la popolazione. Perché siete le persone che fisicamente elaborano i risultati dei tamponi di cui tanto si parla.

Per quanto riguarda il monitoraggio di una patologia e l'individuazione di quello che io chiamo "moltiplicatore", cioè la persona che per un certo lasso di tempo non sa di essere stato infettato e quindi ha la capacità di moltiplicare l'infezione trasferendo questo microrganismo ad altre persone, entra in ballo il laboratorio di virologia e microbiologia.

In questi laboratori operano principalmente due figure: una di tipo dirigenziale, che nella maggior parte delle volte è il biologo, e l'altra costituita dal tecnico di laboratorio biomedico. Queste due figure sono determinanti per dirimere il dubbio se, per esempio, un soggetto è stato infettato o meno dal virus, soprattutto in un periodo nel quale non manifesta sintomatologia. Capite bene che è importante andare a individuare il soggetto che, pure essendo stato infettato dal virus, non manifesta la patologia.

In questa fase dell'infezione il "moltiplicatore" viene a contatto con altre persone e quindi è in grado di contagiare queste ultime, le quali a loro volta potranno infettare altre persone secondo un meccanismo a cascata. Quindi, individuando e isolando precocemente il cosiddetto "moltiplicatore", attraverso dei test di laboratorio, si interrompere la catena infettiva.

L'analisi dei tamponi chiaramente è molto importante, però ci sono anche diverse tipologie di tamponi e forse anche i tamponi stessi hanno necessità di essere fatti in diversi momenti allo stesso soggetto. Può infatti avere senso farlo anche dopo il decorso della malattia, per capire se il soggetto sia guarito o meno. Ecco, ci sono diverse tipologie di tamponi o di analisi che si possono svolgere e che variano, magari rispetto al momento in cui le si fa?

Noi stiamo parlando di un virus che è nuovo, che ha spiazzato tutti.

È come quando tu sei su una spiaggia e a un certo punto vedi un'onda anomala che si alza. Tu pensi sia un'onda anomala innocua, per tale motivo non ti preoccupi. Poi però ti accorgi che, invece di essere un'onda anomala, è uno tsunami.

Questo è accaduto con il COVID-19. Si è partiti con un virus che apparteneva a una famiglia che conoscevamo tutti, chiamata *coronavirus*, che generalmente provoca delle infezioni banali che conducono a semplici raffreddori, ma a un certo punto abbiamo compreso che non era così. Perché questo virus specifico aveva un'alta infettività che, in alcuni soggetti con preesistenza di altre patologie (comorbidità), poteva determinare una complicanza importante come la polmonite atipica che è la principale causa di morte. Allora, di fronte a questo microrganismo, ci siamo posti il problema di quale fosse l'esame principe da utilizzare per individuarlo. L'unico mezzo che avevamo a disposizione era quello di fare tamponi nasofaringei e da questi isolare l'RNA virale, cioè il suo genoma. I soggetti che risultano negativi alla ricerca del genoma virale, presumibilmente non sono stati infettati. Diversamente, coloro per i quali risulta esserci la presenza dell'RNA virale, sono soggetti da considerare infettati.

Dobbiamo però fare una differenza tra infezione e patogenicità. Noi ogni giorno veniamo infettati da una marea di microrganismi. Noi sappiamo che il microbiota, ad esempio, è un insieme di microrganismi che ha infettato il nostro organismo stabilendo un rapporto di simbiosi con noi. Il SARS-CoV-2, invece, ha la capacità di infettare e anche di provocare una patologia (detta appunto COVID-19). Quindi abbiamo l'infezione associata alla patologia e il grado di letalità di questa patologia viene chiamato virulenza. La peculiarità della malattia è che si manifesta in modo eterogeneo a seconda dell'individuo che viene infettato.

Quindi, quando sentiamo i numeri dei tamponi effettuati e dei soggetti che sono risultati positivi al tampone, chiaramente stiamo parlando di una positività al virus, cioè sono soggetti che sono stati infettati, ma che non necessariamente sviluppano poi agli altri due step che hai descritto.

Certo, e non necessariamente arrivano a sviluppare quella che viene detta polmonite atipica, cioè l'infiammazione polmonare che può portare il paziente a non essere più in grado di commettere autonomamente atti respiratori e che, quindi, ha bisogno della terapia intensiva per sopravvivere. Questo è un concetto importante.

Cosa abbiamo fatto noi biologi?

Oltre a ricercare il genoma virale, abbiamo spostato l'attenzione sul nostro sistema immunitario il quale, come abbiamo detto prima, ha il compito di riconoscere quelle cellule o quelle forme di vita non cellulari, come i virus. Una volta riconosciuti, il nostro sistema immunitario produce delle armi per combattere e tentare di scacciare dal corpo umano questi "invasori". Le armi sono costituite da cellule (globuli bianchi) che producono dei "proiettili", rappresentati dagli anticorpi.

Nel caso specifico, i soggetti che vengono infettati dal virus SARS-CoV-2 riconoscono la sua presenza e producono degli anticorpi. Per questo abbiamo pensato di sviluppare un cosiddetto test rapido e dei test sierologici che, attraverso l'utilizzo di diverse metodiche, vanno a rilevare la presenza o l'assenza di anticorpi nel sangue dell'individuo. Questi test, pur non avendo un'attendibilità tanto elevata quanto quella che si può avere andando alla ricerca del genoma virale, vedono il loro utilizzo razionale nel cosiddetto *screening di primo livello*. Se il soggetto non ha anticorpi, vuol dire che il suo sistema immunitario non ha reagito al virus, oppure che non è mai stato infettato.

Ai soggetti che non hanno anticorpi generalmente si ripete l'esame, per dar tempo al loro sistema immunitario di reagire, e lo si fa 5-7 giorni dopo il primo test. Se questo dato viene confermato, e quindi l'anticorpo non risulta essere presente per due volte consecutive, vuol dire che il soggetto non è infetto.

Ricordiamoci però che questi test, compreso quello per la ricerca del genoma virale, possono essere paragonati a uno scatto fotografico, in quanto sono correlati al momento in cui vengono effettuati. La cosa importante da dire è questa: se io ho gli anticorpi specifici per COVID-19, e successivamente faccio il tampone nasofaringeo che mi evidenzia l'assenza dell'RNA virale, vuol dire che il mio sistema immunitario ha reagito e si è creata l'immunizzazione contro il virus.

Pare che non si sia ancora arrivati a una conferma scientifica del fatto che chi è stato già infettato poi risulti immune e non possa essere infettato nuovamente. Oppure si è raggiunto questo risultato e, quindi, siamo presumibilmente certi che, una volta superata questa fase, il nostro organismo sarà in grado di reagire a un'eventuale seconda infezione da parte dello stesso virus?

Questa infezione è partita a fine 2019, quindi noi non abbiamo un dato epidemiologico che ci può confermare o smentire se il soggetto venuto a contatto con il virus abbia avuto quella che viene detta *sieroconversione* con conseguente immunizzazione, in grado di proteggere perennemente. Ciò che possiamo dire, però, deriva dall'esperienza che abbiamo avuto da altre malattie analoghe, tipo SARS, MERS e altri tipi di infezioni virali. Quando un soggetto si immunizza, e quindi produce degli anticorpi detti *della memoria*, generalmente si immunizza contro quel virus.

Solo il tempo ci darà conferma di questa cosa.

Questi anticorpi, generati da qualche persona infettata dal virus, possono diventare un elemento di partenza per pensare a un farmaco o addirittura a un vaccino? Quali sono gli strumenti che si possono mettere in campo per immunizzare le persone ancor prima di prendere l'infezione o, comunque, per minimizzare i rischi di sviluppare la malattia?

Le strade che si percorrono generalmente sono due: una è quella di sviluppare un farmaco contro il virus, e serve specialmente a quei soggetti che hanno avuto l'infezione e che si sono ammalati.

In questi ultimi giorni, si stanno sperimentando varie strategie terapeutiche: una strategia terapeutica è l'utilizzo di antiretrovirali, un'altra strategia terapeutica è l'utilizzo di farmaci antimalarici, ancora è l'utilizzo di farmaci che bloccano in parte i processi di flogosi, che si sviluppano durante la polmonite atipica. Quindi vi è attualmente una batteria di farmaci che vengono sperimentati, ma questo serve per cercare di far guarire il soggetto che si è ammalato.

Cosa diversa è il vaccino. Il vaccino serve per immunizzare i soggetti che non sono ancora entrati in contatto con il virus, per stimolare il sistema immunitario a produrre gli anticorpi, i cosiddetti *anticorpi della memoria*, così che quando il virus penetra all'interno dell'organismo, viene già riconosciuto come estraneo e combattuto prima che si attivino i meccanismi patogenetici.

Questi sono i due filoni di ricerca.

Naturalmente stiamo parlando di un virus che, come più volte ho ripetuto, è giovane, è poco conosciuto ed è stato in parte sottovalutato.

Però una cosa è certa: gli studi si stanno estendendo e penso che entro il 2020 si potrà arrivare alla commercializzazione del vaccino anti COVID-19. Ciò che serve ora è trovare, nel più breve tempo possibile, una terapia farmacologica in grado di curare i malati di COVID-19.

C'è un ricercatore pugliese, il dottor *Stellacci*, laureato in ingegneria dei biomateriali, che sta sviluppano un farmaco molto particolare, non pensato per COVID-19 in sé per sé, ma per la famiglia dei *coronavirus*. Infatti, i *coronavirus* hanno delle cose in comune tra loro: essi presentano un involucro lipidico che viene prodotto dall'apparato di Golgi della cellula infettata. Su questo involucro sono adese delle molecole che sono "coronavirus specifiche", cioè sono presenti solamente nel *coronavirus* che provoca la SARS, e altre molecole che sono presenti su tutta la famiglia dei *coronavirus*. *Stellacci* sta studiando un farmaco che vada a riconoscere le molecole che tutti i *coronavirus* hanno in comune, in modo tale che questo farmaco si attacchi all'involucro lipidico del virus con l'obiettivo di "disidratare il virus", facendolo letteralmente implodere su se stesso.

Capite bene che, essendo un farmaco comune per tutti i *coronavirus*, questo potrà essere usato per qualsiasi infezione la cui causa è determinata da un virus della famiglia *coronavirus*.

Oltre lo studio condotto da *Stellacci*, ve ne sono altri a tal riguardo. Anche qui, solo il tempo ci darà ragione per comprendere qual è la strategia farmacologica idonea per poter curare i soggetti affetti da COVID-19.

Resta chiaro il fatto che in questo momento l'unica arma che abbiamo a disposizione è quella di evitare che questo virus si propaghi, che l'effetto moltiplicatore di cui parlavi all'inizio venga ridotto.

Ci puoi raccontare qual è l'incidenza della densità di popolazione sulla diffusione di questo virus? Perché alla fine ci siamo ridotti a capire che meno lo facciamo viaggiare meglio è per tutti, non essendoci ancora né una terapia farmacologica efficace né tantomeno un vaccino.

Ci sono due cose importanti da dire, perché l'evoluzione ci insegna molte cose.

Partiamo dal fatto che dobbiamo sfatare il concetto che questo virus sia stato sviluppato in laboratorio. I biologi molecolari hanno tecnologie ed esperienza per poter comprendere se un virus è stato manipolato, o bene ingegnerizzato, cioè creato in laboratorio. Noi, in questo momento, sappiamo che il virus ha avuto delle modificazioni che non possono essere opera dell'uomo. È un virus che si è modificato in natura, non si è capito bene come, però una cosa è certa: è presente all'interno dei pipistrelli e poi ha avuto quel cosiddetto salto di specie che lo ha portato ad acquisire un potere virulento sull'uomo.

Il salto di specie non è la prima volta che lo si osserva. Tutte queste pandemie hanno una cosa in comune: sono di origine zoonotica, sono trasmesse cioè dagli animali, soprattutto selvatici. In particolare, quasi tutte le pandemie recenti hanno origine negli animali (la maggior parte nella fauna selvatica) e la loro emergenza deriva da complesse interazioni tra animali selvatici o domestici e umani. Ma siccome i focolai di queste epidemie sono stati associati ad attività e comportamenti di origine antropica, alle alte densità di popolazione umana, ai livelli insostenibili di caccia e di traffico di animali selvatici, alla perdita di *habitat* naturali (soprattutto foreste) che aumenta il rischio di contatto tra uomo e animali selvatici e all'intensificazione degli allevamenti di bestiame (specie in aree ricche di biodiversità), è possibile in qualche misura ridurre o controllarne il rischio attraverso il mantenimento isolato delle specificità e non aumentando i contatti fra specie diverse e fra queste e l'uomo.

Questo è importante sottolinearlo, perché si parla tanto in televisione di queste teorie complottiste che hanno addirittura strumentalizzato un servizio del TG *Leonardo* del 2015. Quel servizio però aveva un altro scopo, di certo non può essere utilizzato per dire che a Wuhan c'è un grosso laboratorio di virologia e che quello che stiamo vivendo sia il frutto di un esperimento andato male.

Non è così, ci sono molti studi che hanno verificato che vi è un'analogia tra il genoma del COVID-19

con quello della SARS e della MERS. È invece importante dire che l'uomo quando si muove lo deve fare avendo rispetto della natura.

Noi non siamo al centro del mondo, dobbiamo avere rispetto di tutti gli ecosistemi.

Tornando alla domanda: perché la densità abitativa può facilitare la trasmissibilità di questo tipo di microrganismi?

Prendiamo due esempi agli opposti: la Lombardia e la Basilicata. La Lombardia ha una densità di popolazione più o meno di 450 abitanti per chilometro quadrato, mentre la Basilicata ne ha più o meno 46. Ogni mattina il flusso di gente che prende la metropolitana in Lombardia, e quindi il numero di contatti fra persone che lì si verifica, ha una numerosità tale che è impensabile in Basilicata. In più, in Basilicata l'orografia ostacola i flussi fisici di persone, concentrati in numerosi piccoli centri, a differenza della Lombardia che ha dei grossi agglomerati urbani.

I moltiplicatori, quindi, in Lombardia hanno un numero molto più alto di contatti rispetto ai moltiplicatori lucani e quindi la trasmissione della patologia è molto più semplice in Lombardia che in Basilicata.

Un'altra cosa importante da osservare è che, ad oggi, il maggior numero di decessi si colloca in una fascia di età compresa tra i 60 e i 90 anni (95,7%).

Penso si siano chiariti diversi punti, diversi aspetti, dei quali magari avevamo sentito parlare, ma che grazie a te siamo riusciti a incasellare al posto giusto.

Sappiamo che al momento c'è una grande attenzione, tantissima aspettativa, su quello che potrà essere l'evoluzione di questa malattia.

Soprattutto sugli operatori sanitari, sui medici, sui ricercatori, grava una grossa responsabilità e una pressione sociale non indifferente.

Quindi ringrazio te a nome di tutti coloro che in questo momento sono in prima linea.

Grazie. Io, però, vorrei aggiungere un'ultima cosa sui dispositivi e i kit per rilevare l'infettività.

È scoppiato uno tsunami, anche a livello organizzativo: tutto il mondo ha bisogno di kit, le aziende che producono i kit sono state subissate di ordini.

Quindi il fatto che non si parta o si parta in ritardo nell'esecuzione dei test non è tanto legato a una inefficienza della sanità pubblica, quanto al fatto che le aziende produttrici di questi kit diagnostici non hanno avuto ancora la capacità organizzativa di soddisfare tutte le richieste che sono pervenute contemporaneamente.

La strategia di allargare il numero di tamponi a una fascia molto più ampia di popolazione, anche se da un punto di vista teorico è corretta, da un punto di vista pratico ha quindi delle difficoltà che risiedono sia nella produzione di questi kit e poi anche nell'analisi di laboratorio.

Domenico, secondo te questa esperienza segnerà una discontinuità rispetto al passato nel rapporto tra scienza e società?

Oppure si andranno ancora di più a evidenziare le differenze tra i complottisti e quelli che vengono definiti scienziati?

Come la vedi da cittadino, svestendo i panni del ricercatore?

Questa pandemia ci ha fatto capire che non siamo invincibili.

Ha colpito regioni italiane, parliamo per esempio di Lombardia e Veneto, nelle quali c'è una sanità che è a livelli alti e, nonostante tutto, ha scricchiolato.

Questo ci fa capire come la collaborazione, l'unione tra persone e fra diverse estrazioni culturali, non può portare altro che benefici.

Siamo tutti coinvolti in questo momento, medici, ricercatori, infermieri, OSS, ma anche chi è rimasto a casa, perché potenzialmente poteva essere un soggetto moltiplicatore e ha invece evitato che il contagio si diffondesse.

Quindi, secondo me, l'umanità ne uscirà rafforzata e non dovremo dimenticarci di quello che è successo.

Ultimissima cosa: ci suggerisci un libro, due libri, quello che vuoi, qualcosa che possa tenerci compagnia in questi giorni?

È uscito un libro che ha scritto un autore che io conosco bene, è un mio amico, il cui titolo è *Rubens il partigiano e altri racconti* scritto da *Enzo Montano*.

È un libro da leggere perché ci proietta nel nostro passato che, forse, riflette anche quello che sta succedendo in questi giorni.

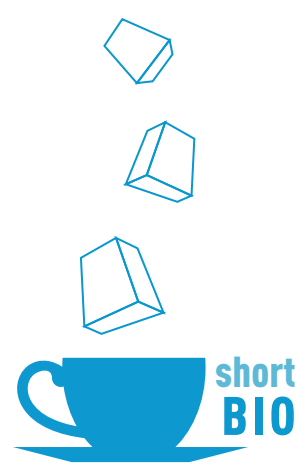


RUBENS IL PARTIGIANO E ALTRI RACCONTI, Enzo Montano, Edigrafema Editore



L'ultimo orizzonte

intervista a
AMEDEO BALBI



ASTROFISICO, AUTORE DI SAGGI DIVULGATIVI E ARTICOLI PER PERIODICI E QUOTIDIANI.

È PROFESSORE ASSOCIATO DEL DIPARTIMENTO DI FISICA DELL'UNIVERSITÀ **Tor Vergata** DI ROMA E IL SUO CAMPO DI SPECIALIZZAZIONE È LA COSMOLOGIA. HA LAVORATO A BERKELEY CON IL PREMIO NOBEL PER LA FISICA **George Smoot**. DAL 2006 CURA UN BLOG SCIENTIFICO, **Keplero**. NEL 2015 HA RICEVUTO IL **Premio Nazionale di Divulgazione Scientifica**.

IL SUO ULTIMO LIBRO SI INTITOLA **L'ultimo orizzonte** (UTET, 2019).

Oggi è nostro ospite Amedeo Balbi, astrofisico, divulgatore, saggista e docente universitario. Con lui abbiamo pensato di realizzare un approfondimento su quelli che sono gli aspetti della sua ricerca.

Prima di partire avrei un paio di curiosità, considerando quanto stiamo osservando in questi giorni. Sentiamo parlare del numero di contagi da COVID-19, tutti gli esperti ci dicono che i numeri diffusi ad oggi in realtà risalgono ai contagi di qualche giorno fa, se non addirittura di settimane. L'analogia che mi viene in mente, relativamente a ciò che tu studi e divulghi da anni, è con le stelle: quando di notte alziamo lo sguardo al cielo, quello che vediamo è un po' un'illusione, no?

Sì, corretto. In realtà sappiamo che c'è un limite alla propagazione di qualunque segnale. Questo limite fisico è la velocità della luce.

Nessuna informazione, nessun segnale nell'Universo, può propagarsi più velocemente della luce. Per questo motivo, in realtà, tutto quello che vediamo, lo vediamo con un certo ritardo dovuto proprio al tempo che la luce ha impiegato per raggiungerci.

Nella vita quotidiana è una cosa a cui non facciamo caso, possiamo trascurarla completamente, anche se bisogna sapere che esiste.

Quando guardiamo gli oggetti intorno a noi, il tempo che la luce ha impiegato per raggiungere i nostri occhi è dell'ordine di frazioni di secondo, talmente piccolo che praticamente non ce ne accorgiamo. Quando invece guardiamo gli oggetti dell'Universo, a partire dai più vicini, la cosa cambia.

La Luna, per esempio, la vediamo come era circa un secondo prima rispetto a quando la guardiamo. Il Sole lo vediamo addirittura come era 8 minuti fa. E questi sono oggetti abbastanza vicini a noi.

Quando poi guardiamo oggetti ancora più lontani, come le altre stelle o le altre galassie dell'Universo, il ritardo diventa talmente enorme, che di fatto stiamo guardando nel passato: non stiamo guardando gli oggetti come sono ora, ma li vediamo come erano quando è partita la luce.

Ovviamente questo potrebbe generare un po' di confusione sulla definizione di cosa intendiamo per "adesso". Parlare di "adesso", in un universo che ha questo limite della velocità della luce, non è la stessa cosa che intendiamo nella vita quotidiana, nella quale c'è una simultaneità apparente tra gli eventi.

Quindi guardare le stelle, guardare verso il cielo, è un po' come guardare indietro nel tempo. Ma guardare indietro nel tempo ha dato avvio ad una serie di riflessioni e di ricerche che ci hanno condotto anche a capire molto di quanto è successo diversi miliardi di anni fa.

La cosa incredibile è che questa limitazione, che di fatto la natura ci impone, è diventata un'arma che abbiamo potuto usare.

Se i segnali non arrivassero con questo ritardo dall'Universo lontano, noi non potremmo vedere come stavano le cose nel passato.

Siccome la scienza che si occupa di capire qual è stata la storia dell'Universo è una scienza che ha degli aspetti storici, volta a sapere come era l'Universo nel passato, il fatto di poter riuscire a farlo attraverso delle osservazioni dirette è una cosa che ha dell'incredibile. Effettivamente noi possiamo vedere come era l'Universo nel passato perché guardando lontano nello spazio, guardiamo anche indietro nel tempo. Quindi più guardiamo lontano, più vediamo l'Universo com'era miliardi di anni fa, fino addirittura a riuscire a vedere lo stato originale, lo stato primordiale, da cui ha avuto inizio tutto quanto.

Nel tuo ultimo libro, *L'ultimo Orizzonte*, tra le varie cose che racconti, ti focalizzi molto sullo stato dell'arte. Ecco, a che punto siamo arrivati e perché è così importante sapere che cosa è successo anche una frazione di secondo dopo che tutto ha avuto inizio?

La risposta è che abbiamo capito un sacco di cose.

Negli ultimi 50 anni, più o meno, o volendo allargare un po' di più il discorso direi nell'ultimo secolo, abbiamo messo insieme questo quadro che ci descrive l'evoluzione dell'Universo, dall'origine fino a oggi. Questa è stata un'impresa veramente straordinaria.

Se ci pensiamo, queste sono domande che l'umanità si è fatta da sempre, e noi siamo tra i primi esseri umani a conoscere una risposta basata sull'evidenza.

La prima cosa che abbiamo capito è che l'Universo ha avuto questa evoluzione: non è stato sempre così come lo vediamo oggi. Circa 13,8 miliardi di anni fa era in questo stato iniziale caldo e denso, che di solito si identifica con il *Big Bang*.

Un'altra delle cose che abbiamo capito è che l'Universo si espande, col passare del tempo è cambiato, è diventato meno denso, si sono formate stelle, galassie e così via. Lo stato dell'arte è questo, è un quadro che abbiamo messo insieme in maniera abbastanza solida.

Siamo abbastanza sicuri, a grandi linee, di quanto è successo, anche se allo stesso tempo ci sono delle zone d'ombra perché molti degli elementi di questo quadro non li capiamo del tutto.

Per esempio, non capiamo benissimo di che cosa è fatto il 95% dell'Universo: dalle osservazioni che facciamo sembra sia fatto di una materia completamente diversa da quella di cui siamo fatti noi. Noi siamo fatti di atomi, tutto quello che conosciamo intorno a noi è fatto di atomi, quello che vediamo nell'Universo è fatto di atomi. Poi, a quanto pare, c'è una componente sommersa, oscura, che non si vede direttamente coi telescopi, ma di cui abbiamo le evidenze in altri modi, come l'interazione gravitazionale con la materia che riusciamo a osservare. Quindi questa è una grande zona di incertezza e di dubbio che in questi anni stiamo cercando di chiarire.

Poi ovviamente ci sono domande più grandi, tipo: che cosa effettivamente ha messo in moto tutto quanto? E la domanda che facevi tu, sulle prime frazioni di secondo. Questa cosa è molto importante, perché ci consente di addentrarci in un territorio molto incerto, dove la fisica che conosciamo non funziona più. La curiosità di noi ricercatori è proprio riuscire a capire come è andata.

Insomma, abbiamo capito quasi l'intera storia dell'Universo, ma ci mancano queste frazioni iniziali dove c'è un mistero che ancora resiste.

Da una parte ci sono le osservazioni di carattere sperimentale. Dall'altra, c'è il potentissimo strumento della matematica che consente di fare ipotesi, anche se non possono essere verificate sperimentalmente nell'immediato. Per questo si sente molto spesso parlare di tante teorie, di tante opzioni su queste prime frazioni di secondo, che forse sono più la risposta a modelli matematici che la realtà dei fatti.

Sì, questo è uno dei problemi che ci troviamo ad affrontare e che ci sfida nella nostra capacità di comprensione. Abbiamo spinto molto oltre la nostra capacità di descrivere dei fenomeni e abbiamo costruito per esempio degli apparati, come i grandi acceleratori di particelle, che ci permettono di investigare delle situazioni veramente estreme che non si verificano normalmente nella vita quoti-

diana. In realtà la condizione che c'era all'origine l'Universo è ancora più estrema, e in questo momento non abbiamo né i mezzi sperimentali, né i mezzi teorici per capire bene come stanno le cose.

Quello che sta succedendo da qualche decennio è che, da un lato, c'è una grande attività teorica di invenzione, se vogliamo anche creativa, di modelli che possono servire a interpretare queste situazioni estreme, e dall'altro però c'è una gran fatica per capire quali sono quelle giuste.

Questo perché la scienza funziona così, tirando fuori idee fondate su quello che già sappiamo e su delle costruzioni teoriche rigorose, ma che poi devono essere provate per capire quali di queste idee, che spesso sono completamente diverse tra loro, funzionano veramente, descrivono veramente la realtà. Ed è su questo punto che negli ultimi anni stiamo un po' faticando.

Tra le varie leggi matematiche che descrivono qualcosa di relativo al nostro Universo, c'è una legge che sentiamo citare spessissimo anche in questi giorni: la crescita esponenziale.

Ed è sconvolgente la capacità e la bellezza della matematica nel saper descrivere, con le stesse leggi, dinamiche e fenomeni completamente diversi tra loro.

Ad esempio, da un lato abbiamo la diffusione del COVID-19 tra la popolazione e dall'altro, a livello astronomico, con la stessa legge esponenziale si può descrivere la crescita dell'Universo stesso o i buchi neri. Ci puoi spiegare un po' meglio che cos'è questa legge esponenziale e perché è così importante?

La crescita esponenziale è una cosa abbastanza frequente in natura, per cui esistono tantissimi esempi. Un esempio, che ci riguarda personalmente, è quello della cellula che si divide: si parte da una cellula, si divide in due, ognuna delle due nuove cellule si divide di nuovo in due, e così via. Questo è quello che succede quando tutti noi siamo nello stato embrionale, ed è un esempio tipico di crescita esponenziale. Inizialmente sembra una cosa innocua però, siccome a ogni passaggio si raddoppia, in pochissimi step si ottiene un numero enorme, in quel caso di cellule, in altri casi, come quelli che vediamo oggi, di contagi.

Anche se non ne siamo sicuri, forse anche all'inizio dell'espansione dell'Universo è successa una cosa simile. L'espansione dell'Universo potrebbe avere avuto una fase iniziale in cui per ogni unità di tempo, ogni secondo per esempio, c'era un raddoppio, o addirittura forse di più.

Questa è una cosa controintuitiva, nel senso che noi non riusciamo ad avere idea, a raffigurarci, certe dimensioni. Da un certo punto in poi non riusciamo più a seguire la grandezza di questi numeri, così come non riusciamo a immaginarci le distanze in campo quando parliamo di Universo. Molto spesso la scienza è di per sé controintuitiva.

Qual è secondo te l'elemento dalla ricerca che, anche senza essere specialisti di un settore, può essere utile per allenare le persone ad andare contro l'approccio "semplicistico" e intuitivo che molto spesso conduce in errore? Ci si può allenare a questa controintuitività della scienza?

La scienza non può che essere controintuitiva perché, una volta che il bagaglio delle conoscenze è cresciuto, sarebbe molto difficile scoprire qualcosa di nuovo, fare ulteriori progressi, se le cose ce le avessimo facilmente davanti agli occhi. È chiaro che spesso sono nascoste molto bene, e bisogna andare a scavare, a tirare fuori delle cose che in prima battuta appaiono molto diverse.

Dal punto di vista del valore sociale della scienza, di quello che si può passare al cittadino comune, più che le singole scoperte è importante comprendere il quadro generale della scienza e capire come funziona. Una delle cose che mette più in difficoltà le persone è la volontà di capire tutto quanto da soli, partendo da zero. Spesso questo porta a una grande diffidenza nei confronti della scienza. Il denominatore comune di molti grandi svarioni o teorie complottiste è una sorta di sfiducia negli altri: se io, da solo, non riesco a capire una cosa, allora nessun altro può averla capita. Questo porta ogni volta a voler reinventare tutto daccapo, ma non funziona così. La cosa che, invece, bisogna incoraggiare è la fiducia nei confronti della scienza, ma anche capire che, soprattutto nella società complessa in cui ci troviamo oggi, non c'è modo per avere delle soluzioni semplici e gestibili da una

singola persona. La singola persona deve fare un grande salto di fiducia nei confronti degli altri, della comunità scientifica, degli altri esperti.

Anche io che sono uno scienziato, un esperto del mio campo, sulle altre cose devo costruirmi una rete di esperti di cui io posso fidarmi. Devo sviluppare questa sensibilità nel capire dove prendere le informazioni corrette: questo è quello che serve, che va trasmesso e che la gente deve imparare a fare. Affidarsi a chi ha i titoli, a chi ne sa di più, sapendo che siamo tutti in questa situazione.

Non è una questione di delegare ad altri nulla, è il modo normale in cui funzionano queste cose.

Io non saprei costruirmi uno smartphone da solo e devo usare quello che hanno fatto gli altri, e così via.

Questo ragionamento è vero per tutti, compresi gli scienziati.

Sicuramente in questi giorni, è una delle note positive, si sta riscoprendo la figura degli esperti di settore, e questo è un bene. Ma è molto importante valorizzare anche il ruolo delle persone che, come te, fanno divulgazione. Perché quello della comunicazione è sicuramente un aspetto molto importante della scienza stessa.

Nel tuo caso, partendo dalla tua attività di ricerca, qual è stato l'elemento che ti ha spinto a confrontarti con un pubblico di non esperti? C'è stata una molla, un episodio, che ti ha iniziato alla carriera di divulgatore? Questa è infatti un'attività che, chiaramente e legittimamente, non tutti gli scienziati hanno intenzione di fare. È una scelta che si fa, che comporta anche dei sacrifici e dei rischi. Nel tuo caso qual è stato questo percorso?

Io penso che queste siano un po' quelle cose che avvengono senza che uno abbia fatto dei grandi calcoli, delle grandi elaborazioni razionali. A volte si scopre di avere una propensione, una inclinazione verso la divulgazione. Ti accorgi ad esempio che ti piace molto spiegare le cose agli altri, e così inizi a farlo. Facendolo ti accorgi che la cosa funziona, che cogli negli altri la sensazione che abbiano capito una cosa che prima non avevano capito, e questa cosa ovviamente si auto alimenta, dà delle soddisfazioni anche in termini personali ed emotivi. Se non hai questa propensione, questa passione, non viene facilissimo. Anche perché è una cosa difficile da realizzare, non tutti possono improvvisamente mettersi a fare i divulgatori, i comunicatori.

C'è anche chi non ha voglia, non ha tempo o non si sente portato. Nel mio caso è stato tutto sommato casuale, me ne sono accorto mentre succedeva e, come spesso accade con le cose che riesci a gestire bene, si è alimentata da sola.

Detto questo, penso che quello del divulgatore sia un ruolo vitale per la società, ma anche per la scienza stessa. È importante che ci sia qualcuno che questo ruolo lo ricopra, proprio perché, come dicevamo prima, oggi la scienza è importantissima a tutti i livelli nella società. È diffusa ovunque, anche se non ce ne rendiamo conto, probabilmente.

La gente non si rende conto di quanto sia pervasiva la necessità di comprendere quello che succede intorno a noi con gli strumenti della scienza. Questa consapevolezza affiora in situazioni di emergenza come questa, in cui sarebbe molto importante avere più razionalità, più competenza, più capacità di affrontare i problemi in maniera scientifica.

Naturalmente bisogna tener conto del fatto che non tutto si può affrontare con la razionalità perfetta e che c'è anche una componente emotiva, anche di questo dobbiamo essere consapevoli. Lo sbaglio che si fa spesso è che alcuni modi di comunicare la scienza diventano aggressivi o irridenti nei confronti di chi ha dei dubbi, o diventano riproposizione di un ruolo *ex cathedra*, in cui dall'alto si fanno cadere verso il basso delle conoscenze.

Secondo te ci sarà un cambiamento, a valle, in questo periodo così strano che stiamo vivendo, da parte dell'opinione pubblica nei confronti degli scienziati e per quanto riguarda il finanziamento della ricerca?

In questi giorni ci stiamo rendendo conto di quanto sia importante finanziare, e non tagliare, la ricerca. Per questo ti chiedo, hai la percezione o l'augurio che effettivamente ci sarà una sensibilità maggiore sul tema?

Non lo so, nel senso che ho l'impressione che stiamo vivendo una fase molto sospesa. Una fase che è anomala e grande nelle sue conseguenze, nell'impatto emotivo che sta avendo sulle nostre vite, nell'impatto pratico della routine quotidiana. In questa fase sospesa si fa fatica a capire quale sarà l'evoluzione futura.

In questo momento va, almeno superficialmente, tutto apparentemente nella direzione di una grande concordia, di una grande riscoperta di unità, di vicinanza con gli altri, di comprensione delle esigenze altrui. Con l'idea che tutti quanti, in questo momento, dobbiamo fare un sacrificio e che le voci che dobbiamo ascoltare sono le voci autorevoli. Bisognerà vedere se questa cosa sopravviverà a lungo e come andrà.

In questo momento nessuno può dirlo, però io mi auguro che una delle conseguenze positive, se possiamo dire così, sia quella che dicevi. Allo stesso tempo posso facilmente immaginare anche situazioni alternative nelle quali, passata l'emergenza, si ritornerà a comportamenti addirittura peggiori o si passerà alla ricerca di facili colpevoli.

L'ultima domanda che voglio farti prende spunto dall'ultimo passaggio del tuo libro: cosa c'è oltre la linea dell'orizzonte? Viene subito da pensare all' *Infinito* di Leopardi.

Il titolo era proprio una citazione abbastanza esplicita da *Leopardi*, in cui l'ultimo orizzonte non è inteso come "ultimo" nel senso che poi non c'è nient'altro, ma nel senso che è il più estremo, quello più lontano, quello verso cui tendiamo tutti quanti.

Questo però può essere un orizzonte mobile, che non riusciamo mai a oltrepassare.

Limitatamente alle cose di cui mi occupo nel libro, che riguardano fondamentalmente la nostra comprensione dell'Universo, noi siamo arrivati a una fase di stallo. Siamo veramente andati talmente oltre nella nostra abilità di comprensione e di porci domande che non riusciamo, in questo momento, a fare progressi al ritmo con cui li facevamo qualche decennio fa.

Questo è un po' fisiologico: più cose sai, più è difficile fare progressi e passi avanti. Ho la sensazione che molte delle domande a cui, ottimisticamente, negli anni Ottanta pensavamo di poter dare una risposta, fossero delle ubriacature di un'epoca superata, e che probabilmente resteranno inevase. O sarà abbastanza difficile trovare una risposta definitiva. Mi riferisco ad esempio alla "Teoria del tutto" o la comprensione completa dell'origine dell'Universo.

D'altra parte, proprio per quello che dicevo prima, molto importante sarà far passare l'idea che la scienza ha a che fare con l'incertezza, con la capacità di dire: questo lo so con questo grado di fiducia e quest'altra cosa non la so quasi per niente.

Un'altra delle cose che, secondo me, deve essere comunicata bene alle persone, è l'idea di una scienza non dogmatica e non scritta definitivamente, una volta e per tutte.

La scienza ha sempre dei margini di miglioramento e di incertezza.

Un aspetto positivo rispetto a quanto ci stai dicendo in queste ultime battute è che c'è sempre un grande spazio per la fantasia! Fantasia che poi può essere canalizzata in termini di ricerca.

Assolutamente sì, infatti la cosa su cui insisto molto anche nel libro è proprio questa consapevolezza. Sulla differenza tra ciò che è quasi certo (perché certezze complete non ne abbiamo mai) e ciò che è assolutamente incerto. Da un lato rivendico lo spazio per l'immaginazione e la fantasia, dall'altro mi piacerebbe che non si facesse confusione tra le due cose.

A volte c'è un approccio un po' facilone nel raccontare certe conquiste scientifiche come se fossero sicure o assodate, mentre in realtà ancora non lo sono.

Poi c'è il rischio che si crei confusione tra le due cose, e questo un giorno ti si possa ritorcere contro. C'è il rischio che la gente possa dirti: avevi detto che le cose stavano così e invece no!

Noi che facciamo questo doppio lavoro, di scienziati, ma anche di divulgatori, dobbiamo fare da guida, non da papà che ti tratta come un bambino. Una guida che è uno come te che ti accompagna in un percorso e, su quel percorso, ti indica ciò che conosciamo bene e ciò che conosciamo meno bene.

Prima di lasciarci, ti va di suggerirci un libro o un paio di libri che stai leggendo, che interessano, o che secondo te possono farci compagnia in questi giorni?

In questi giorni sto rileggendo, visto che abbiamo parlato di fantasia e di scienza, *Isaac Asimov*, di cui quest'anno ricorrono i 100 anni dalla nascita. Sto rileggendo *La fine dell'eternità*, un libro bellissimo sui viaggi nel tempo. Anche se è degli anni Cinquanta, ci sono delle idee che avete ritrovato in tutta la fantascienza che è venuta dopo, senza saperlo. Sto leggendo anche un altro di *Asimov*, *Neanche gli dei*.

Sempre sulla fantascienza consiglio *Respiro* di *Ted Chiang*, libro nel quale ci sono racconti di fantascienza molto belli. Lui è l'autore del racconto da cui è stato tratto il film *Arrival*, per capirci. Come letture generiche sulla buona divulgazione, consiglio *Bill Bryson*, che è molto divertente e si legge veramente bene. Lui non è uno scienziato, ma sa scrivere molto bene e si fanno anche molte risate leggendo. Ha scritto diversi libri che in Italia sono stati tradotti tutti come *Breve storia di ...*. L'ultimo ad esempio è *Breve storia del corpo umano: una guida per gli occupanti* che, guarda caso, è capitato proprio a fagiolo considerando il COVID-19. Prima c'era stato *Breve storia della vita privata* in cui racconta tutte le invenzioni domestiche che utilizziamo in continuazione e di cui non siamo consapevoli. Ancora prima *Breve storia di (quasi) tutto* che è appunto una storia dell'Universo dal *Big Bang* fino a oggi.

L'ultimo libro che consiglierei, visto che abbiamo parlato della scienza e del ruolo sociale della scienza, è *Il senso delle cose* di *Richard Feynman*. Un libricino pubblicato in Italia da *Adelphi* nel quale ci sono delle sue conferenze. Lui in realtà non era uno scrittore, parlava in pubblico e qualcuno registrava e sbobinava queste conferenze. Non solo è molto divertente, perché *Feynman* era grande affabulatore, ma è anche pieno di idee su quale sia la funzione della scienza, che cosa fa la scienza e come ha un impatto nella società.

le letture
della
Zolletta



LA FINE DELL'ETERNITA', Isaac Asimov, Mondadori



NEANCHE GLI DEI, Isaac Asimov, Mondadori



RESPIRO, Ted Chiang, Frassinelli

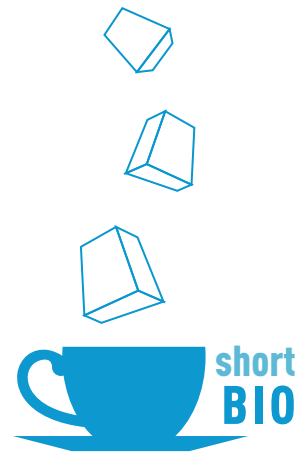


BREVE STORIA DEL CORPO UMANO. UNA GUIDA PER GLI ABITANTI, Bill Bryson, Guanda

IL SENSO DELLE COSE, Richard P. Feynman, Adelphi

Perché i pregiudizi minacciano la nostra libertà

intervista a
GILBERTO CORBELLINI



PROFESSORE ORDINARIO DI STORIA DELLA MEDICINA E DOCENTE DI BIOETICA PRESSO L'UNIVERSITÀ **La Sapienza** DI ROMA.

HA PUBBLICATO, IN AMBITO NAZIONALE E INTERNAZIONALE, DIVERSI SAGGI SUGLI AVANZAMENTI SCIENTIFICI E SULLE DIMENSIONI ETICHE E POLITICHE DELLA BIOMEDICINA DEL NOVECENTO.

COLLABORA CON IL SUPPLEMENTO DOMENICALE DE **Il Sole 24 Ore**.

Gilberto, grazie di aver accettato il nostro invito.

Vorrei iniziare questa riflessione con te partendo dalla situazione, molto particolare, che stiamo vivendo. Dal tuo punto di vista, cosa sta succedendo?

Ormai avevo rinunciato ad aspettarmi di vivere in situazioni di cui avevo solo letto per motivi professionali nei saggi di storia, delle epidemie, o in qualche romanzo o nei film.

Affacciarsi al balcone per guardare una via centralissima di Roma completamente deserta o uscire per camminare in questa città solitamente caotica e vedere che non è percorsa quasi da nessuno, fa impressione.

Stiamo vivendo una esperienza che forse ci si poteva aspettare che accadesse, ma che è capitata con una serie di caratteristiche che ne fanno una sorta di tempesta perfetta, per cui si prefigura qualcosa di effettivamente minaccioso.

Non cambierà il destino della specie ma, quando ne usciremo, ne usciremo diversi. Perché diverse cose saranno cambiate. Si stanno vedendo delle differenze tra i vari Paesi nel modo di prendere le misure per il contenimento di questo virus, ci sono molte incertezze.

La percezione comune è che a un certo punto il virus sarà sconfitto, come se fosse un nemico contro cui si sta combattendo una guerra e che sottoscriverà un trattato di pace. In realtà non sarà così. Si dovranno trovare dei piani di convivenza, perché non si tratta di un nemico e perché non sa nemmeno che esistiamo. E quali saranno questi piani ancora non lo sappiamo.

C'è una preoccupazione generale per quanto riguarda gli effetti che questa pandemia può avere sull'economia, perché per quanto potissimo percepire o sentirci dire che l'economia era in crisi, le compagnie aeree viaggiavano in ogni parte del mondo, i beni e le merci viaggiavano e le persone a centinaia di milioni si muovevano per motivi lavorativi o altro. Adesso tutto si va interrompendo e non è ben chiaro quanto durerà e non è nemmeno chiarissimo quando ci sarà la ripresa, quante attività riprenderanno o rimarranno sul terreno, come purtroppo le tante persone che sono state vittime della malattia causata dal virus SARS-CoV-2.

L'impressione è che questo virus abbia fatto esplodere nel nostro Paese, e in tutto il mondo occidentale, dei problemi che già esistevano, legati al finanziamento della ricerca e della sanità, alle fake news, che adesso stanno mostrando il loro aspetto peggiore.

Sono anche un po' per magia spariti tutti gli antivaccinisti e tutti coloro che spingevano per alcune soluzioni mediche alternative. Su questo cosa ci puoi dire?

In queste situazioni, a parte qualche esemplare che si ostina sempre a farsi vedere, certe posizioni sono andate un po' sotto traccia, perché ciò che prevale è la paura e la stragrande maggioranza della popolazione ha intuito che solo la scienza e la medicina ci possono salvare.

Quando è percepito che esistono delle figure come i medici che sono le uniche che hanno le risorse conoscitive e tecniche per salvare le persone o per mettere un freno alla diffusione della malattia, tutto il resto non è più neanche rumore di fondo, sparisce o comunque viene silenziato dalla preoccupazione generale, anche se immagino continui a circolare nei diversi *social media*. Non abbiamo superato questo problema, purtroppo non è nemmeno così garantito che da questa esperienza se ne esca imparando qualche cosa.

Nel tuo ultimo libro, *Nel Paese della pseudoscienza*, c'è un approccio molto interessante alla cosa. In genere, nei confronti dei cosiddetti no-vax, e più in generale di quella galassia di persone che si affida alla pseudoscienza. Chi segue il metodo scientifico ha l'abitudine di avere un atteggiamento nei loro confronti molto paternalistico, qualche volta anche aggressivo. Come se queste persone avessero delle lacune di conoscenza e bastasse solo recuperare quel gap conoscitivo per avere un atteggiamento diverso, più solido dal punto di vista scientifico.

Tu sostieni una tesi diversa, invece. Ritieni che ci sia un meccanismo evolutivo nella nostra specie che facilita alcune credenze rispetto ad altre, che facilita la pseudoscienza invece della scienza. Ti andrebbe di raccontarci questo tuo pensiero?

Dobbiamo pensare che i nostri antenati, per centinaia di migliaia di anni, si sono confrontati con delle pressioni selettive tra cui vi erano la ricerca di cibo, il contesto ecologico-climatico e poi anche le malattie.

Noi abbiamo evoluto degli schemi comportamentali e dei modi di ragionare e di decidere che dovevano essere molto rapidi per agire in alcuni contesti. Questi modi di pensare sono stati selezionati nell'ambiente della savana del Pleistocene. In quei contesti non esistevano patologie dovute a virus con le caratteristiche del *coronavirus*, ma nemmeno malattie dovute a virus che davano luogo a infezioni acute, cioè che si trasmettevano molto rapidamente da una persona all'altra e che causavano forme gravi o letali della malattia. Questo perché i nostri antenati vivevano in gruppi poco numerosi, che arrivavano al massimo a 150-200 persone.

Lo scenario della condizione umana cambia completamente quando si arriva all'agricoltura. Gli insediamenti, i contatti e le frequenze delle persone diventano sempre più numerosi, si addomesticano gli animali, ci si va a mettere vicino ai corsi d'acqua e quindi l'acqua, le zanzare, i roditori che vanno a rovistare nei rifiuti diventano dei vettori, delle fonti di nuovi parassiti.

Entriamo in un'età della patologia infettiva umana completamente diversa e nuova, ma con le stesse predisposizioni cognitive dei nostri antenati precedenti, i quali non vedevano morire improvvisamente decine o centinaia o migliaia di persone a causa di qualcosa che loro non potevano osservare e che non sapevano cosa fosse.

Il pensiero magico-superstizioso ci andava a nozze in quel contesto, e le religioni si rafforzavano.

I nostri antenati reagivano allo stesso modo di come avevano reagito in precedenza: si faceva un richiamo sulla natura ultraterrena di questi fenomeni, ma allo stesso tempo mettevano in atto delle strategie di protezione.

Ad esempio, quelle di non avere contatti con individui che potevano essere sospettati di portare le malattie, e tanto più erano sospettati quanto più erano stranieri. Quindi si riaffermavano una serie di atteggiamenti xenofobi come quelli che caratterizzano le reazioni della società umana in contesti dove ci sono delle minacce.

Queste società umane, proprio perché sottoposte a molte minacce, preferivano delle forme rigide, noi diremmo oggi "illiberali", come quelle messe in atto da Cina, Singapore e Hong Kong per tenere sotto controllo il *coronavirus*. In altri Paesi, dove le malattie infettive sono state controllate, è stato possibile sviluppare norme più aperte che hanno favorito l'individualismo, la creatività e la libertà individuale, si vedano ad esempio i Paesi occidentali come la Svezia che oggi reagiscono di fronte al *coronavirus* diversamente da come ha reagito la Cina.

Noi siamo arrivati a queste società moderne estremamente complesse che richiedono l'uso della conoscenza, ma allo stesso tempo abbiamo degli schemi di reazione per cui non siamo predisposti a capire e a usare i metodi di conoscenza della scienza, ma continuiamo a ragionare intuitivamente

rispetto a questi fenomeni senza riuscire a spiegarne il vero significato.

Il concetto che esprimo nel libro è che tutti gli elementi che ci portano a ragionare in modo pseudo-scientifico sono elementi profondamente naturali e risalgono agli strumenti con i quali i nostri antenati si sono evoluti e sono stati selezionati nella savana del Pleistocene.

Noi ci siamo evoluti per riprodurci e trasmettere alle generazioni successive prima di tutto i nostri geni. Se poi alcuni di essi hanno avuto la capacità di dar luogo a un cervello che, andando verso una spiegazione controintuitiva di quello che osserviamo, è stato in grado di spiegarci come sta la realtà riuscendo addirittura a metterla sotto controllo, allora acquisiamo anche strumenti culturali importanti e potenti.

Le malattie infettive sono state messe sotto controllo grazie al ragionamento e al metodo scientifico e via via siamo riusciti a mettere a punto dei trattamenti che ci hanno portato a ritenere di avere il controllo su quasi tutto, ma non su tutto. Come ci dimostra il COVID-19.

L'evoluzione ha portato all'estinzione di alcuni nostri antenati, quelli che ragionavano di più sulle cose in un momento in cui seguire dei percorsi razionali, più lunghi e controintuitivi, poteva minare la sopravvivenza e la riproduzione.

Anche i virus ci hanno accompagnato in questa evoluzione. Forse, in questi giorni più di altri, ci stiamo rendendo conto di quanto anche la nostra specie appartenga al regno animale, di quanto siamo parte integrante di questa natura e ci troviamo spiazzati e indifesi di fronte a un nemico microscopico che sta minando la nostra vita.

Noi siamo costantemente oggetto di invasioni da parte di microrganismi.

Dobbiamo metterci in testa che questo Pianeta non appartiene solo a noi, ma ai batteri prima di tutto. Poi i batteri utilizzano anche i virus per scambiare e far circolare un po' di informazioni. Virus che comunque dipendono sempre dalle cellule per replicarsi, siano batteriche o eucariotiche.

Non c'è mai stata come oggi una capacità di conoscenza e di intervento di fronte a una tragedia come quella in corso, ma è anche vero che se noi giochiamo con una serie di situazioni che sono chiaramente descritte come pericolosissime, come quelle dei mercati della carne e del pesce in Cina, posti in cui si mettono insieme e si macellano animali selvatici in contesti dove è facile che gli agenti infettivi possano circolare, è chiaro che prima o poi ci dovevamo aspettare qualcosa del genere.

Si sono bloccati, per varie cause, precedenti tentativi da parte di *coronavirus* come la SARS, di entrare nell'ecosistema della vita sociale umana

Siccome sono centinaia e centinaia le varietà di virus, e siccome esse mutano in continuazione, è tragicamente sufficiente che prima o poi ne venga fuori una che abbia la caratteristica, per esempio, di andare a intercettare un recettore delle cellule come ACE2, che è presente soprattutto nelle popolazioni sociali maschili, più anziane e con malattie metaboliche o cardiovascolari, per andare incontro a situazioni come quella che stiamo vivendo.

È impressionante osservare le caratteristiche di questo virus e anche le sciocchezze che sono state fatte senza rendersi conto della minaccia che esso rappresentava. Soprattutto da parte di un Paese come la Cina, nel quale l'informazione non circola liberamente.

Tra i vari bias e le varie euristiche che caratterizzano le nostre modalità di prendere decisioni, ce ne sono alcune che sono particolarmente pericolose in questo contesto, come l'illusione del controllo, il fatto di dover sempre esprimerci con il senno di poi, la ricerca di paragoni storici. Sono un po' nauseato dalla lettura di mediocrissimi articoli sulla storia della peste del '300, sulla spagnola, sul colera a Parigi. Non ci dicono nulla, non hanno nulla da insegnarci se non facciamo le domande giuste, e queste domande pertinenti si possono fare solo se si hanno le informazioni scientifiche valide.

Più interessanti sono i confronti tra le reazioni sociali e le risposte istituzionali, che però sono sempre specifiche del contesto storico che stiamo vivendo, della globalizzazione economica, ma non politica, che non ci permette di coordinare una risposta, cosa che forse era più semplice 100 o 200 anni fa. Ogni pandemia è una cosa a sé nel contesto della storia delle malattie. Essere un po' più attenti ai rischi che si corrono nel cadere vittime delle euristiche e dei pregiudizi con i quali inevitabilmente tendiamo ad affrontare queste situazioni ci farebbe bene.

Le nostre libertà personali vanno riviste alla luce di eventi imprevedibili. È proprio la scienza il solo strumento in grado di cercare una soluzione o comunque una modalità di convivenza che sia meno letale di quella che stiamo vivendo in questi giorni?

Una decina di anni fa una psicologa sociale statunitense pubblicò un articolo basato su uno studio di 33 nazioni in cui mostrava come la presenza di tendenze totalitarie, piuttosto che di tendenze liberali, dipendeva fortemente dalla percezione delle minacce che queste nazioni si trovavano ad affrontare e tra queste vi erano le malattie.

Esiste anche una teoria sviluppata nell'ambito della psicologia evoluzionistica, che si chiama *L'ipotesi dello stress parassitario*, che dice che il collettivismo (cioè il rafforzamento delle società dove ci sono norme rigide e poca tolleranza) è una strategia che si è evoluta per far fronte ai parassiti. Nei Paesi dove il carico dei parassiti è più elevato abbiamo questa situazione, per contro abbiamo una situazione democratico-individuale e liberalista in altri Paesi.

Penso che non siano tempi buonissimi per la democrazia.

Ho avuto quasi una reazione di simpatia per Boris Johnson quando ha detto che le persone devono comportarsi responsabilmente, perché dobbiamo andare verso una situazione dove acquisiremo spontaneamente un'immunità di gregge.

Tutti gli hanno dato dell'irresponsabile, perché andrebbero incontro alla morte milioni di persone, ma la domanda che io mi faccio è se non moriranno lo stesso.

Con un danno, in più, dovuto al tergiversare e giocare con le restrizioni: avremo distrutto l'economia e la società così come oggi le conosciamo e le apprezziamo.

Nessuno lo sa, perciò in questa fase prendiamo l'opzione secondo cui in teoria dobbiamo agire per salvare il maggior numero di vite possibile.

Non è un momento facile per le democrazie.

Dopo che la Cina ha fatto partire la pandemia, non ha fornito informazioni per almeno un mese, ha applicato la legge marziale, adesso sta usando questa posizione per far vedere di essere un Paese che può aiutare gli altri, perché ha le risorse e i soldi.

Sta sostituendo l'Occidente in quella dimensione di aiuti sanitari che l'Occidente aveva sempre incarnato. Ci potrebbe essere dietro una strategia per usare la pandemia come grimaldello.

Singapore ha messo in rete, poche settimane dopo i primi casi, i nomi, cognomi e indirizzi di tutti quelli che avevano avuto contatti con casi positivi. Siamo pronti ad accettare questa interferenza nella nostra privacy?

Io continuerei a privilegiare una via liberale per gestire questo tipo di situazioni, che ti consente, magari mettendoci un po' più di tempo, di avere un controllo più dinamico, articolato e flessibile della situazione.

La via totalitaria e collettivista mette di fronte a una situazione stocastica nel suo andamento, su cui intervenire con i bulldozer, senza pensare alle conseguenze.

Mi aspetto e spero che la ricerca metta a punto dei farmaci per interferire con i meccanismi di azione del virus, e che si arrivi rapidamente al vaccino. È anche probabile che la Cina ci arrivi prima di noi, al vaccino.

Noi abbiamo dei modi di procedere lunghi e articolati ma che, quando si sono affermati, ti danno un maggior controllo sui processi sui quali vai a intervenire e ti danno una maggiore flessibilità di intervento. Non dobbiamo pensare che questo virus lo sconfiggeremo, rimarrà con noi, il suo andamento lo vedremo fluttuare con il tempo e quindi dobbiamo essere flessibili.

In ultimo vorrei chiederti di suggerirci un libro, una lettura che può accompagnarci in questi giorni.

Ho letto un libro pubblicato da due biologi, uno neozelandese e uno inglese, che si chiama *Ingenious*, che ho trovato interessante. È un'analisi dell'ingegnosità umana e fa vedere la spaventosa capacità umana di inventare, creare, distruggere, reinventare e trovare la soluzione a ogni genere di problema.

Il testo collega questa ingegnosità alla biologia evolutivista e poi termina mettendo in luce alcuni pericoli che possono venire dalla rivoluzione digitale.

Considerando la situazione che stiamo vivendo, mi è piaciuto anche rileggere Manzoni, in particolar modo la *Storia della colonna infame* e i capitoli de *I Promessi sposi* dedicati alla peste. È stato scritto a inizio Ottocento e già descrive profili psicologici e sociali che sono delle costanti nella storia delle epidemie, cioè le dinamiche paranoiche di fronte a una malattia di cui non sapevano assolutamente nulla. Oggi sappiamo moltissimo, anche se non tutto, ma le nostre reazioni sono rimaste quasi le stesse.



INGENIOUS, Peter Gluckman e Mark Hanson, Harvard University Press



STORIA DELLA COLONNA INFAME, Alessandro Manzoni, BUR Biblioteca Univ. Rizzoli

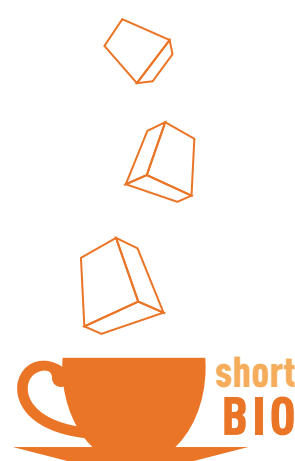


**l'uomo
e gli altri**



Scienza e democrazia ai tempi del Covid-19

intervista a
PIETRO GRECO



GIORNALISTA SCIENTIFICO E SCRITTORE. LAUREATO IN CHIMICA, È SOCIO FONDATORE DELLA FONDAZIONE **Idis - Città della Scienza** DI NAPOLI. È MEMBRO DEL CONSIGLIO SCIENTIFICO DELL'**ISPRA** (ISTITUTO SUPERIORE PER LA PROTEZIONE E LA RICERCA).

È MEMBRO DEL CONSIGLIO SCIENTIFICO DELLA FONDAZIONE **Symbola**. TRA LE NUMEROSE SUE PUBBLICAZIONI, HA RECENTEMENTE DATO ALLE STAMPE UNO STUDIO IN CINQUE VOLUMI DAL TITOLO **La scienza e l'Europa** (L'ASINO D'ORO EDIZIONI).

Oggi nostro ospite è Pietro Greco: noto giornalista, scrittore e divulgatore scientifico. Con lui vogliamo approfondire un tema che sta emergendo, tra i tanti di questi giorni, in modo molto più latente, meno strillato. Pietro, con te vorrei partire proprio da qui: quanto e perché la scienza, in questi giorni, può essere un elemento importante per le nostre democrazie, per la nostra società?

La scienza in questi giorni ha un ruolo decisivo: le viene dall'aver previsto da molto tempo l'arrivo di una nuova grande pandemia.

Sono alcuni decenni che gli scienziati, gli epidemiologi, gli infettivologi, gli esperti mettono in guardia il mondo dalla possibilità di un ritorno periodico del cosiddetto quarto cavaliere dell'Apocalisse. Noi ci eravamo illusi, con i successi straordinari che hanno avuto i vaccini, che avessimo definitivamente sconfitto le malattie infettive. Così non è stato. Anzi, non abbiamo sconfitto neanche le grandi ondate infettive, le pandemie.

Basti ricordare quelle da virus influenzali, ben tre nell'ultimo secolo: una terminata proprio nel 1920, la cosiddetta *spagnola*, che uccise tra 50 e 100 milioni di persone; una nel 1957 che uccise in Italia 30 mila persone (la *spagnola* ne aveva uccise 600 mila soprattutto nel Mezzogiorno d'Italia) e infine nel '69 l'ultima ondata pandemica, la *Hong Kong*, che ha ucciso in Italia 20 mila persone. Negli anni successivi, dopo il '69 - '70, gli scienziati hanno cominciato ad avere sempre maggiore consapevolezza del fatto che ci sarebbe stato un ritorno delle pandemie, consapevolezza dovuta soprattutto al fatto che noi umani stavamo esplorando aree del Pianeta fino ad allora inesplorate, venivamo a contatto con animali con cui non eravamo mai stati in contatto prima e questo metteva in circolo nuovi virus, molti dei quali con potenzialità pandemica.

Poi effettivamente è successo. Allora cosa hanno fatto le democrazie, cos'ha fatto la politica in generale? Hanno ignorato questi avvertimenti. A me ha fatto sorridere amaramente qualche giorno fa l'intervento su un noto quotidiano italiano di un intellettuale, peraltro in genere molto equilibrato, che se la prendeva con la scienza perché non aveva saputo prevedere questa pandemia. È esattamente il contrario: la scienza è stata una *vox clamantis in deserto*, perché lo ha detto, lo ha gridato e nessuno l'ha ascoltata. Una colpa va anche a noi comunicatori di scienza, perché anche noi l'abbiamo detto, ma non abbiamo gridato abbastanza, non l'abbiamo detto abbastanza chiaramente, per cui la società nel suo complesso, la politica in particolare, non lo ha recepito.

Un primo conflitto tra comunità scientifica e democrazia oggi è che la democrazia ha un passo estremamente veloce, prende le decisioni perché queste poi siano realizzate in tempi brevissimi, in modo che il prossimo sondaggio dia ragione a questo piuttosto che a quell'altro.

Purtroppo, invece, le conoscenze scientifiche non vanno con questa progressione.

Quindi, c'è bisogno di una democrazia che abbia la capacità di avere una visione sia di lungo periodo sia di medio periodo. I grandi statisti ce l'hanno e oggi forse lamentiamo una carezza in tutto il

mondo dei grandi statisti, perché un po' tutti si piegano alla tecnologia incalzante, non solo internet e i *social*, ma un po' a tutte le nuove tecnologie che chiedono risposte immediate. La democrazia, invece, deve essere in grado di dare risposte nel medio e nel lungo periodo.

C'è una questione molto seria, oltre a questo: vediamo i politici di tutte le nazioni essere combattuti e anche supportati, forse in modo sproporzionato rispetto al passato, da virologi ed epidemiologi. È come se si fossero abbandonati nelle mani della scienza finanche per prendere decisioni che, invece, sono squisitamente politiche. Fino a qualche settimana fa il ruolo che oggi ricoprono queste figure di scienziati era ricoperto dagli economisti.

Tra questi due fuochi, tra l'economia da un lato e la scienza dall'altro, qual è la funzione della politica e della democrazia liberale?

Siamo in un caso di emergenza e le democrazie sono obbligate a sentire gli scienziati, ad ascoltarli, a farsi guidare.

Ovviamente queste cose andrebbero regolate per tempo, andavano regolate per tempo.

Siamo ancora impreparati, il mondo intero ha dimostrato di essere impreparato davanti a questa pandemia, di cui la comunità scientifica, ripeto, aveva parlato.

Quindi occorre una riorganizzazione a ogni livello: a livello locale e a livello globale, planetario.

Occorre stabilire delle regole per quanto riguarda la medicina globale, la sanità globale, ma penso anche al clima. Occorre stabilire delle regole di *governance*, delle regole che io chiamo "di governo mondiale". Ma sia chiaro: quando parlo di governo mondiale non parlo di una dittatura, ma di un governo democratico e federale, che coordini le attività a ogni livello, dal locale al globale.

Hai scritto ultimamente un articolo su questo tema che hai appena toccato, articolo che ha suscitato un po' di polemiche.

Tu sostieni che nei prossimi decenni ci troveremo a combattere con due grosse emergenze: quella climatica da un lato e quella delle pandemie dall'altro. Quindi è necessario un governo mondiale che sia almeno in grado di coordinare le singole nazioni rispetto a queste emergenze.

Qualcuno ha pensato che avessi scoperto chissà quale novità, che avessi proposto chissà quali novità negative. In realtà questi governi o questi abbozzi di governi già esistono, perché la necessità esiste ed è avvertita. Cos'è la riunione di Glasgow di fine anno, la COP26 che riunirà tutti i Paesi che hanno firmato la convenzione sui cambiamenti del clima, se non un governo del clima? E cos'è l'Organizzazione Mondiale della Sanità, che esiste fin dall'immediato dopoguerra, se non un governo mondiale della sanità? Ovviamente questi governi vanno articolati, sono già articolati, perché esiste una politica del clima continentale in Europa, nazionale in Italia e poi anche regionale.

Io ho chiesto un vero governo (oggi si chiama *governance*, ma a me piace l'italiano governo), un maggiore coordinamento a tutti i livelli, quello locale a quello globale. Per esempio, in questi giorni noi in Italia (ma anche in Europa, nel mondo) stiamo vivendo delle forti contraddizioni. In Italia ogni regione sta facendo la sua politica sanitaria, più o meno in accordo con il governo centrale, più o meno in accordo con l'Organizzazione Mondiale di Sanità. C'è chi sperimenta un farmaco in una regione come se questo farmaco potesse funzionare solo in quella regione e cose di questo genere.

In una fase di emergenza non prevista, che ci ha trovato impreparati, è chiaro che questo caos è difficile da evitare: però sarebbe da evitare. E per farlo occorre appunto una forte democrazia. Una democrazia capace di far dialogare le varie istanze a tutti i livelli per prendere delle decisioni rapide, efficaci e soprattutto univoche.

Che senso ha chiudersi tutti in casa in Italia se poi vicino a noi un Paese decidesse di non farlo, lasciando la circolazione del virus completamente libera? Basterebbero pochi giorni per un ritorno del virus, quindi è chiaro che si è obbligati in qualche modo ad avere un coordinamento, un governo di questo problema. Che senso ha che l'Italia si impegni a ridurre le emissioni di gas serra a zero entro il 2030, 2040 o 2050, se poi i Paesi vicini o i Paesi anche lontani (perché poi questo del clima è un problema assolutamente globale e quindi chiunque inquina in qualsiasi parte del mondo va nel

cumulo di tutti), fanno una strada completamente opposta?

È evidente la necessità di un coordinamento a tutti i livelli e questa è la sfida con cui si devono misurare oggi le democrazie. Che non è una rinuncia alla libertà, anzi è una libertà intesa nel senso più pieno del termine.

Alcuni studi hanno evidenziato come le democrazie siano tanto più liberali quanto più la popolazione mediamente è benestante, sia da un punto di vista economico che sociale e dunque di salute. Pare che, invece, i sistemi di governo siano più stringenti, meno democratici, laddove c'è l'evidenza empirica di un potenziale nemico, di una difficoltà comune da fronteggiare, proprio come una emergenza sanitaria continua, sia essa vera o presunta. Per questo oggi si fa spesso il paragone con la Cina, che ha limitato una serie di libertà individuali pur di riuscire in modo deciso e rapido a limitare il contagio da COVID-19.

Provocatoriamente ti chiedo: secondo te la democrazia è un lusso che si possono permettere solo i Paesi occidentali e benestanti? Ora, che anche da noi emerge questo "nemico sanitario" terribile, la nostra democrazia è a rischio, andremo incontro a una versione meno liberale, ma più efficace, del nostro sistema di governo nel fronteggiare l'emergenza?

A mio avviso non c'è alternativa alla democrazia, quindi di fronte a noi ci deve essere solo un futuro democratico. Però un futuro democratico, non significa che ognuno dice la sua, che ogni opinione è uguale all'altra. Una vera e matura democrazia ha un approccio di tipo scientifico alle cose. Una democrazia avanza delle proposte, elabora dei programmi sulla base, direbbe *Galileo*, di certe dimostrazioni e sensate esperienze, ovvero sulla base di una programmazione logica, formale e scientificamente fondata e anche di una stretta aderenza ai fatti. Perché l'altra democrazia, quell'immagine della democrazia che dice che uno è uguale a uno e ciascuno è uguale ogni altro, è una democrazia da burla. La democrazia non è il bar del paese, la democrazia è quella che con un consenso razionale di opinione si mette d'accordo per raggiungere determinati obiettivi.

Ma per la scienza è lo stesso. Diceva *John Ziman* che la scienza è un'istituzione sociale il cui tentativo è quello di raggiungere un consenso razionale di opinione sul più vasto campo possibile.

C'è un'assoluta analogia, per certi versi un'assoluta omologia, fra la buona scienza e la buona democrazia. Non sempre la scienza è buona e quindi deroga da questi principi, da questa visione. E non sempre la democrazia è una buona democrazia e quindi deroga da questa visione.

Però l'intento di entrambi, nella democrazia così come nella scienza, è di raggiungere un consenso razionale di opinione. Consenso significa che io condivido, sulla base di un ragionamento logico e sulla base dei fatti che ho di fronte, un programma, un progetto.

Questo non significa annullare le varie visioni delle cose, anche gli scienziati (lo stiamo vedendo in questi giorni) hanno visioni diverse. Il problema è che queste visioni devono convergere via via che le «certe dimostrazioni» e che le «sensate esperienze» corroborano alcune tesi e non altre.

Ritorno al confronto tra gli scienziati che c'è stato in questi ultimi mesi, un confronto pubblico a tratti aspro. Ho notato come anche gli scienziati, di fronte ai *media* più popolari, per esempio in televisione, siano stati catturati dalla medesima frenesia che hanno i politici, che è quella di urlarsi addosso, di mandarsi delle invettive, di ingiuriarsi, di offendersi reciprocamente, per fortuna in maniera molto molto minore rispetto a quanto fanno i politici. Però c'è una costruzione, ci sono dei vincoli, cui obbliga il mezzo di comunicazione. Certi programmi, che vanno in televisione, alla radio, sui *social*, sui giornali, ecc., inducono persino gli scienziati ad acquisire degli stili di comunicazione che non sono loro propri. E questo bisognerebbe evitarlo, ma lo dovrebbero evitare anche i politici.

Per raggiungere un consenso razionale di opinione non abbiamo bisogno di invettive, abbiamo bisogno di un dialogo sereno e aperto.

Il tema della comunicazione è sicuramente molto importante. La politica dovrebbe avere dei tempi di studio e di elaborazione compatibili con quelli che sono i tempi scientifici. Avere una lungimiranza, anche rispetto alle soluzioni o agli allarmi che vengono posti dagli scienziati.

Però c'è un tema che sta fagocitando la comunicazione: l'immediatezza che si traduce in una politica di corto respiro o che, pur di dare risposte, in questo momento di crisi, di emergenza, sta saltando anche alcuni passaggi di dialogo, di discussione, fondamentali.

È sicuramente un momento di emergenza e forse, sotto alcuni aspetti, è opportuno che sia così.

Ma secondo te si stanno ponendo le basi per una disintermediazione che, superata la contingenza, diventerà prassi? C'è questo rischio?

Io non sono un esperto costituzionalista, neanche un giornalista politico.

Lo vedo dal mio punto di vista di giornalista scientifico, che però constata che c'è un profondo legame tra scienza e società, oggi più che mai.

Quindi non bisogna mai derogare alle regole della democrazia.

Questo non significa che non si debba assumere una strategia di comunicazione molto importante. Faccio un esempio e lamento una carenza. Abbiamo detto che molti scienziati, molti esperti, ma anche molti non scienziati e non esperti, vanno in televisione, sui *social*, in radio o sui giornali, e dicono anche cose molto diverse. Ora, questo un po' appartiene alla democrazia, purché lo facciano con serenità e non urlando. Ma quello che manca è, soprattutto in queste condizioni di emergenza, una organizzazione centralizzata della comunicazione del rischio. Non che debba essere l'unica, ma ci deve essere una voce forte che dice passo per passo cosa si dovrebbe fare secondo la comunità scientifica e secondo le autorità politiche preposte.

Occorre un'agenzia di comunicazione che faccia parte in maniera importante della Protezione Civile e quindi della Presidenza del Consiglio, che risponda soltanto al Presidente del Consiglio e che abbia un ruolo estremamente importante, con una capillarità straordinariamente importante. Abbiamo bisogno che questa voce della comunità scientifica che ha raggiunto una sintesi si esprima con forza. Non deve essere l'unica, perché a questo punto saremmo in una dittatura, ma deve essere forte, si deve far sentire. Invece questa voce non si sente, se parlano singole persone, tutte straordinariamente importanti e interessanti, ma manca la voce centrale.

Faccio un esempio, che è quello della Cina, che non è un esempio di comunicazione libera. Ma nel caso specifico è stato molto importante un tipo di comunicazione più tecnica. Migliaia di persone sono state addette a comunicare con i singoli pazienti o presunti pazienti, presunti infetti, avvisandoli passo passo delle cose che dovevano fare e che non dovevano fare. Questo è un esempio di comunicazione molto importante, che bisognerebbe tenere a mente, non per copiarla tal quale, perché in una democrazia non si può fare quello che fanno in Cina, che in democrazia non è. Ma certamente occorre una comunicazione molto articolata, centrale e forte e poi scansionata a livello regionale, provinciale, comunale, fino alla singola persona.

Questo esempio di comunicazione appartiene a una società che ha fatto propri i principi della scienza e ha compreso qual è il ruolo ormai decisivo che ha la conoscenza scientifica nella nostra società, soprattutto in fatto di sanità.

In questo tuo desiderio intravedi una prospettiva europea?

Abbiamo visto che negli ultimi giorni l'Europa, che sembrava essersi mossa un po' in ritardo, e forse così è stato, sta cercando di intervenire a supporto dei singoli Stati membri. Ma a livello di visione generale e condivisa come Unione Europea, secondo te, nell'immediato futuro ci sono margini perché un desiderata del genere trovi concretezza oppure c'è sempre un atteggiamento più limitato rispetto a queste tematiche?

Tu tocchi il nervo più scoperto che ho in questo momento, perché l'Europa è la grande delusione. Riprendendo un po' il discorso del governo democratico delle grandi questioni.

La COP26 di Glasgow deve essere rafforzata. Che cosa significa un governo di questa cosa? Significa che io vado a Glasgow, io Paese del mondo tra i 200 Paesi del mondo, raggiungo un consenso nazionale di opinione su quello che bisogna fare ma, una volta che ho deciso cosa fare, aderisco e significa che quello per me deve essere un impegno vincolante. La stessa cosa vale per l'Organizzazione Mondiale di Sanità (OMS). Se l'OMS decide un qualche cosa sulla base di un concorso di pensiero assolu-

tamente internazionale e

democratico, poi tutti devono adeguarsi, seguire le linee guida.

In Europa manca l'attuale COP e manca anche l'attuale OMS. Non c'è ancora una organizzazione sanitaria europea che sia minimamente paragonabile a quella che c'è in campo economico o in altri settori. Ma non è colpa della Commissione Europea, è colpa un po' di tutti gli Stati perché, tra le tante cose su cui si sono messi d'accordo e tra le tante cose in cui invece sono in disaccordo, sulla sanità non hanno mai pensato di avere una politica comune.

È impensabile avere politiche economiche divergenti in Europa se vogliamo competere nell'economia globale, ma ancor più è impensabile avere delle politiche sanitarie diverse in Europa, ancorché ovviamente calate nella realtà delle singole nazioni e dei singoli Paesi, e addirittura divergenti. È un boomerang,

L'Europa è piccolissima. Abbiamo visto che un'infezione proveniente dalla Cina in pochissime ore è arrivata in Europa, figurarsi la velocità di propagazione di un'infezione nell'Europa stessa.

Quindi c'è bisogno di una politica europea sanitaria, così come c'è bisogno di una politica europea del clima più stringente. Non è una mancanza di democrazia, ma è una democrazia molto più sofisticata, molto più vera, molto più piena e dunque più libera.

Prima di chiudere ci vuoi suggerire un libro o un paio di libri che possano tenerci compagnia in questo periodo, libri che magari stai leggendo adesso o che, secondo te, sarebbe opportuno leggere in questo momento?

Ne ho tanti. Qui, per esempio, di fronte a me c'è un libro che sembrerebbe essere un'offesa a tutto quanto stiamo vivendo, un libro scritto da *Guido Silvestri* che si chiama *Il virus buono*, che ci fa riflettere intanto sul fatto che non esistono solo virus cattivi o particolarmente cattivi, come questo *coronavirus*, ma esistono anche dei virus buoni e che la bontà o la malignità non sta nel virus in sé, ma nel come noi lo gestiamo quando si presenta.

Poi delle cose più sofisticate: una bella storia della matematica in tre volumi, *La matematica e la sua storia* scritta da *Bruno D'Amore* e *Silvia Sbaragli*. O ancora, per chi si occupa con una certa sofisticazione di meccanica quantistica, il libro *La realtà al tempo dei quanti* di *Federico Laudisa*, che ci proietta in quello che per molti è considerato un dibattito ormai superato, quello sui fondamenti della meccanica quantistica, ma che invece è ancora vivissimo e aperto, come ci diceva l'amico *Giancarlo Ghirardi*, uno degli italiani che ha maggiormente riflettuto sui fondamenti della meccanica quantistica, che è venuto a mancare un anno e mezzo fa.

Voglio chiudere proprio ricordando questo grande scienziato e grande amico.



IL VIRUS BUONO, Guido Silvestri, Rizzoli

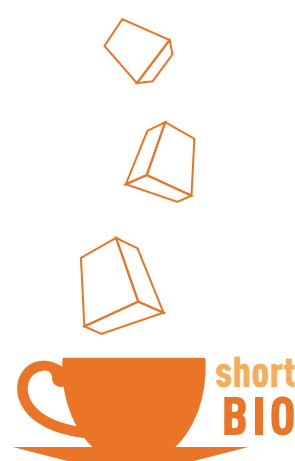


LA MATEMATICA E LA SUA STORIA, Bruno D'Amore e Silvia Sbaragli, Dedalo Editore

LA REALTÀ AL TEMPO DEI QUANTI, Federico Laudisa, Bollati Boringhieri

La democrazia psichica e l'isolamento

intervista a
COSTANZA JESURUM



PSICOANALISTA E TERAPEUTA. HA PUBBLICATO **Il manuale antistalking. Come difendersi dagli stalker** (IL MELANGOLO, 2014), **Guida portatile alla psicopatologia della vita quotidiana** (MINIMUM FAX, 2015) e **Dentro e fuori la stanza** (MINIMUM FAX, 2017). DA ANNI È AUTRICE DEL BLOG **Bei Zauberei**.

Buon pomeriggio e ben trovati. Oggi nostra graditissima ospite è Costanza Jesurum. Grazie di essere qui con noi, Costanza.

La situazione che stiamo vivendo, legata al COVID-19, è sicuramente anomala per tutti, si può dire a livello planetario. C'è un'attenzione molto forte al tema sanitario e c'è un aspetto (che sta emergendo prepotentemente in questi giorni) legato alle ricadute economiche e occupazionali. C'è però anche un tema, che è quello che vorremmo affrontare con te oggi, per il momento poco approfondito: quello psicologico. Cosa succederà alla nostra società, e a noi come singoli, se questa situazione si protrarrà ancora a lungo?

È difficile dare una risposta generica, si rischia sempre di banalizzare un po'.

Di sicuro stiamo vivendo una situazione di grande incertezza che non può non avere ripercussioni sui singoli e sulla società nel suo complesso.

Attualmente si ha difficoltà a raccogliere dati precisi, si ha difficoltà a capire esattamente quanti contagi ci sono stati, quante vittime, quante persone sono in terapia intensiva, non ci si riesce a fidare del tutto, non si sa bene quando finirà il *lockdown*, quando potremo ritornare di nuovo a uscire, quando chi ha figli potrà rimandarli a scuola.

In questo clima di grande incertezza pare di abitare nei romanzi di fantascienza che abbiamo letto da ragazzini o in uno dei sogni che poi i pazienti portano in terapia.

D'altra parte, abbiamo questa esperienza di reclusione forzata e anche molto spesso di inattività non richiesta, di sospensione delle attività lavorative.

Questo insieme di fattori diventa una specie di pettine delle difficoltà individuali, e anche delle risorse, per cui abbiamo un ampio ventaglio di risposte dei singoli.

Chiunque ha una sintomatologia psicologica o psichiatrica di qualche tipo indubbiamente la vedrà intensificarsi a causa della situazione che stiamo vivendo. Per chi non ha mai avuto un trattamento psicologico o psicoterapico, o non lo ha in corso, questo momento può essere molto difficile. Ci sono poi anche delle situazioni particolari, per esempio, le persone sole: il non poter uscire è molto oneroso in termini di riduzione dei contatti relazionali, umani. Chi abita da solo si trova a dover attingere a tutte le proprie capacità di adattamento, di inventiva, di risorse. Il rovescio della medaglia sono coloro i quali si trovano a vivere in una situazione di convivenza forzata: famiglie che non funzionano molto bene, famiglie dove forse c'è un'alta conflittualità e sono murate vive in un inferno privato. Ci sono tante possibilità per cui questa situazione possa essere difficile per tanti.

In termini di gruppo sociale, molto dipenderà da come evolverà la situazione perché, se si riesce a mantenerla contenuta (non dico debellata, ma contenuta), ci potrebbero essere anche dei cambiamenti positivi in termini di psicologia sociale, anche di identità nazionale.

Noi siamo una democrazia giovane, con una storia di unità nazionale molto recente. Quella che stiamo vivendo è un'esperienza nuova per noi, qualcosa che accomuna un po' tutti. È un'occasione per eliminare alcune di quelle grandi differenze che hanno alimentato sempre la conflittualità sociale. Nord – Sud per esempio, oppure destra – sinistra, le varie collocazioni socio-culturali. Però

potremmo anche non farcela per via delle numerose incertezze, perché è una prova unica anche per l'agenda politica. Ad esempio, se in un paio di mesi ci dovessimo ritrovare davanti a un altro picco di contagi, con il collasso dell'economia che si prospetta, potrebbe essere veramente l'innesco di una polveriera preoccupante.

Su *L'Espresso*, in un tuo articolo recente, hai sostenuto che la nostra società (ma forse si può dire di un po' tutte le società occidentali), nel momento in cui si trova di fronte a una situazione emergenziale come quella che stiamo vivendo, rischia di subire una "regressione asimmetrica". Che implicazioni può avere questo atteggiamento sul nostro vivere sociale?

In termini di filosofia politica, molti governi, sempre, anche nella storia del pensiero politico, hanno previsto delle leggi speciali in caso di grave emergenza. Perché la democrazia è stupenda, è la cosa migliore che possiamo avere, però ha bisogno di tempi lunghi che le gravi emergenze non possono tollerare. Ha bisogno di un accordo, di una sopportazione del mancato accordo delle parti e della mediazione delle parti che le decisioni urgenti non possono attendere.

Sarà un po' naïf, rozzo, paragonare il micro e il macro, però nell'articolo a cui facevi riferimento evidenzio come, psicologicamente, quando siamo davanti a gravi minacce non ci diamo il tempo di soppesare i pro e i contro e obbediamo a un ordine di autoconservazione. Se siamo davanti a un incendio, non cominciamo a studiarlo, scappiamo. Entriamo in un regime di gerarchizzazione degli input e dei pensieri.

Io penso che qualsiasi organizzazione politica abbia la necessità, in determinati periodi, di entrare in una fase un po' regressiva. Sia quando obbediamo all'ordine «Scappa, c'è un incendio!», sia al comando «State tutti a casa» di un'unica voce eletta a leader, è chiaro che in un certo qual modo ritorniamo un po' bambini. Si obbedisce a un comando paterno, un comando genitoriale, perché in questo momento è più facile, è più immediato, è più di successo per la protezione di se stessi.

Noi viviamo, da occidentali, da europei, da gente che non ha avuto una guerra in casa ormai da una settantina di anni, in uno stato di discreto benessere economico se ci paragoniamo ad altri Paesi.

Noi, comunque sia, come Italia, siamo i più sgangherati. Ma siamo i più sgangherati del cucuzzolo del mondo, per cui abbiamo tutta una serie di strategie psicologiche difensive molto mature, ad esempio la comprensione razionale delle cose e la conoscenza culturale degli oggetti. Però sono tutte strategie poco adatte a situazioni gravemente emergenziali, o meglio, utili per le fasi successive di costruzione della risposta secondaria ai problemi, non come scelte primarie.

Sempre nell'articolo a cui ho accennato, affermi che il funzionamento psicologico delle persone è paragonabile alle modalità di funzionamento di una democrazia matura. Nel singolo individuo ci sarebbero varie istanze che hanno necessità di ritrovare un accordo, di trovare il compromesso migliore per andare avanti. Come si fa a raggiungere questo accordo in modo non traumatico?

Secondo me ci devono essere due vie: una dall'alto e una dal basso.

La via dall'alto è quella per cui la leadership politica, che si trova disgraziatamente a fronteggiare una circostanza del genere, deve offrire una garanzia affinché queste leggi siano applicate solo in un contesto emergenziale e non siano utilizzate per altri scopi. Deve cioè offrire un panorama di protezione del funzionamento democratico, come l'andare in parlamento o a votare.

Dal basso, questa situazione emergenziale regressiva è una specie di dispositivo scelto a freddo per la protezione della collettività, ma non per il suo benessere. Noi dobbiamo considerare quelle leggi, quei decreti legge, come qualcosa che ci siamo procurati e che condividiamo come degli adulti maturi. È uno strano gioco di oscillazioni.

In Europa *Orban*, cavalcando la paura, è riuscito in questi giorni a istituzionalizzare un regime straordinario, ancora meno democratico di quanto non lo fosse prima.

Tu ci facevi notare come la paura possa consentire anche una riduzione drastica di quelli che sono alcuni diritti acquisiti, che davamo per scontati e che, invece, nelle ultime settimane sono stati

fortemente limitati per la nostra sopravvivenza. Ma quanto può durare tutto questo? Le persone che vivono questo stato emergenziale, per quanto tempo possono avallare questa regressione che hai appena descritto?

Io sono piuttosto cinica. Una considerazione che mi affascina, e al contempo mi addolora, è che l'uomo è un animale che vince sulle altre specie per delle enormi capacità adattive. Questo lo rende vincente rispetto alle altre specie, ma lo depotenzia moltissimo perché si accontenta e si adatta ai suoi stessi danni, come secondo me dimostra molto bene la crisi ecologica.

Se le condizioni economiche potessero rimanere così, la situazione che stiamo vivendo potrebbe protrarsi per tanto tempo. Il problema è che questo stato di cose, dal punto di vista economico, ci costa molto. Quindi ci saranno sicuramente delle derive psicopatologiche importanti e ci sarà sicuramente una minaccia da quel punto di vista.

Purtroppo l'uomo impara a star male, impara ad avere di meno. Per il momento siamo molto abituati alla nostra qualità di vita ma, appena fuori dal nostro Paese, le persone si abituano a cose terrificanti e non fanno nessuna rivoluzione. Quando però finiranno i soldi, la situazione sarà insostenibile per una banale questione di approvvigionamento di beni essenziali.

Ritornando con l'attenzione al nostro, al micro quindi, quale può essere l'atteggiamento corretto da tenere nei confronti dei bambini? C'è stato un gran parlare nei giorni scorsi dell'opportunità o meno di farli uscire. Sotto questo punto di vista c'è qualche indicazione che, secondo te, potrebbe essere utile?

I bambini sono nei nuclei familiari. Certo, l'ideale sarebbe farli uscire un pochino tutti i giorni, però ho la sensazione che, in un Paese come il nostro (e questo può anche essere considerato un pregio perché ha a che fare con l'adattamento, la creatività, un certo potenziale anarchico) se ci viene detto: «Non uscire di casa!», noi usciamo solo 10 minuti. Se ci permettono di uscire con i bambini, allora usciamo con gli amici.

Come indicazioni da psicoterapeuta che pensa ai soggetti, ritengo che sarebbe utile che i bambini prendessero un po' d'aria. Allo stesso tempo, mi metto nei panni della Protezione Civile e mi rendo conto che dare un'indicazione di questo tipo potrebbe lasciare un margine di soggettività pericoloso da un punto di vista epidemiologico.

Quello che, secondo me, è di prioritaria importanza (anche se è molto facile a dirsi e purtroppo molto meno a farsi, perché quando le persone sono infelici, l'infelicità li travolge) è controllare l'ambiente emotivo di casa. I bambini mutuano l'atmosfera che hanno intorno quindi è meglio, da genitore, prendersi 5 minuti in più di cura di sé piuttosto che sentirsi confiscati dall'infanzia. In seguito, quest'ultima opzione peserà il doppio.

C'è la possibilità che, a seguito di questo momento di crisi, anche quella psicologica venga vista come un'esigenza della salute delle persone meritevole di attenzione, al pari di altre terapie che vengono già offerte?

Secondo me la liceità della domanda è enormemente aumentata già da diversi anni.

L'Italia ha proprio questa condizione paradossale: mentre si svuotavano di professionisti i centri di salute mentale, aumentava la domanda da parte dell'utenza, per cui adesso ci sono le liste d'attesa presso tanti centri.

Inoltre, della psicoterapia si sta parlando molto: ho letto degli articoli su *Il Sole 24 Ore*, sul *Corriere della Sera*, sui grandi quotidiani nazionali. La questione della psicoterapia, di come questa situazione la stia sollecitando, è entrata finalmente nel dibattito pubblico.

Quanto può avere senso, e se sì in che modo farlo, approfittare di questo momento per coltivare la propria dimensione interiore?

Ci vuole una soglia minima di benessere per farlo e, quando la si ha, succede.

Io sto notando che diversi miei pazienti, in questa circostanza (perché sono riuscita a passarli tutti su *Skype*), si ricordano molto di più i loro sogni.

Quello che io trovo interessante e trasversale è che, a fronte di un grande vincolo relazionale (non possiamo vedere le persone fuori dalle nostre case), le persone stanno operando una cospicua manutenzione degli affetti: si telefonano, si curano, si parlano, si cercano. E questa mi sembra una cosa sana, bella, che spero sia tesaurizzata.

Una curiosità, invece, relativa alla comunicazione che sta avvenendo in questi giorni, soprattutto attraverso i *media*: c'è il rischio di creare una sorta di rigetto rispetto a questo mare di informazioni che ci arrivano, tutte sullo stesso tema emergenziale? Potrebbe affiorare un rigetto, una forte volontà di evadere, di pensare ad altro?

Secondo me si ha una grande occasione per capire le complicate e non ovvie logiche della ricerca scientifica, quando si occupa di medicina sociale.

Le persone in questo momento sono esasperate dalla scoperta, ad esempio, di quanto sia difficile fare statistica sociale, di quanto sia difficile fare epidemiologia. Sono stupefatte da quello che, invece, chi è vicino alla storia e alla filosofia della scienza sa che è nel DNA della ricerca scientifica.

La ricerca scientifica funziona con tesi opposte, con tesi che si somigliano ma sono un po' diverse, con ipotesi, con applicazione di farmaci sbagliati che per fortuna risolvono un problema, con disegni sperimentali che azzeccano una piccola trancina dell'elaborazione di un disegno di ricerca più grande e per miracolo risolvono un piccolo aggancio.

Le persone adesso sono costrette a confrontarsi con tutte queste cose applicate alla loro vita e sono esasperate perché hanno ancora, rispetto alla scienza, una proiezione di genitore onnipotente. Questo perché le grandi scoperte dall'Ottocento e Novecento ci hanno abituati alla fruizione del risultato e non ci hanno nutriti di tutta la parte intermedia.

Una pandemia, come dicevo, è un incubo privato che esiste e ho l'impressione che anche la stampa evada un sintomo. I giornalisti anche hanno una famiglia, genitori anziani che possono ammalarsi, clausure protratte che li rendono nervosi. Quindi noi ci cibiamo, in fondo, anche dell'ansia di altri quando leggiamo le informazioni che ci danno.

Ciò non toglie che studiare, interessarci ai fenomeni che ci circondano per capire come funzionano, è stato il nostro modo di stare al mondo. Ha funzionato, perché dovrebbe smettere di funzionare adesso?

C'è anche la riscoperta del fatto di essere, banalmente, mortali?

Forse stavamo vivendo degli anni in cui questo concetto era stato un po' rimosso dal sentire comune. Oltre a scoprire come funziona la scienza, in presa diretta, stiamo anche scoprendo che ci può essere qualcosa di infinitamente piccolo che sconvolge i nostri piani senza chiedere il permesso.

Assolutamente sì. Però, anche in questo caso, ci sono mille reazioni individuali.

Ci sono persone che negano, che accettano, persone che sono in una specie di sintonia psicopatologica con la quarantena. Per esempio, ci sono alcuni che sono molto ritirati socialmente o persone che soffrono di una grande depressione. Ecco: loro non hanno avvertito il minimo disturbo.

Ci può essere uno strascico durevole nelle nostre abitudini, nel nostro modo di pensare, a epidemia finita, o inizieremo a convivere in un modo più consapevole?

Non lo so, non sono in grado di rispondere perché, come dicevo, dipenderà da quanto ce la faremo a contenerla. Se la conteniamo di molto, mutueremo una serie di comportamenti e di convinzioni quasi con orgoglio, per cui potremmo portarci dietro anche una serie di acquisizioni riguardo la difesa dello spazio privato, delle relazioni e anche la disponibilità a rinunciare ad alcune cose per la

collettività.

Non possiamo dimenticare però quelle che potrebbero essere le problematiche di stampo economico che hanno un'importante ricaduta psichica. Faccio un esempio: nel nord-est, durante la crisi del 2008, ci fu un alto picco di suicidi. Il corto circuito economico sullo psichico ha molto potere. Se ci sarà una ricaduta economica grave, quello che io temo è che questa si saldi con una percezione fallimentare di sé: non ce la fai a dirti sempre che tutto è colpa del *coronavirus*. Senti la pandemia come un alibi.

Queste eventualità potrebbero dilatare ulteriormente delle sintomatologie importanti e mettere tra parentesi gli aspetti positivi maturati.

Costanza, grazie per averci dedicato il tuo tempo oggi pomeriggio. Prima di salutarci ci vuoi suggerire un libro?

Io consiglierei un romanzo, perché non è mai sano leggere di psicologia almeno che non la si debba studiare.

In questi giorni ho pensato moltissimo a *Saramago*, perché ci sono due suoi romanzi molto belli, *Cecità* e *Memoriale del convento*.

In "Cecità" si parla di un'epidemia in cui nessuno vede più nulla, e però finisce bene.

Memoriale del convento, invece, è una lunga storia, molto fantasiosa, sul tragico e sulle risorse. Sul magico. Secondo me *Saramago* è un buon autore per la pandemia, perché è uno scrittore che apre sulle risorse, che ha una grande fiducia nell'umano.



CECITÀ, José Saramago, Feltrinelli



MEMORIALE DEL CONVENTO, José Saramago, Feltrinelli

Privacy e salute sono ancora conciliabili?

intervista a
ERNESTO BELISARIO



AVVOCATO CASSAZIONISTA. SI OCCUPA DI DIRITTO AMMINISTRATIVO, DIRITTO DELLE TECNOLOGIE E PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI. È AUTORE DI NUMEROSE PUBBLICAZIONI NELLE MATERIE DI ATTIVITÀ, OLTRE CHE DOCENTE IN MASTER E CORSI DI SPECIALIZZAZIONE. È STATO CONSIGLIERE DEL MINISTRO PER LA SEMPLIFICAZIONE E LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, NONCHÉ COMPONENTE DEL Tavolo permanente per l’Innovazione e l’Agenda Digitale italiana PRESSO La Presidenza del Consiglio dei Ministri. È ESPERTO NELL’AMBITO DEL DIPARTIMENTO DELLA FUNZIONE PUBBLICA PER L’ATTIVITÀ NORMATIVA ED AMMINISTRATIVA DI SEMPLIFICAZIONE DELLE NORME E DELLE PROCEDURE. È SEGRETARIO GENERALE DELL’Istituto per le politiche dell’innovazione.

Vorrei iniziare facendoti una domanda che ha a che fare con il nostro vivere democratico. In questi giorni ci siamo accorti di come, in situazioni di emergenza come il COVID-19, sia necessario limitare alcuni diritti che avevamo dato per acquisiti e che invece è importante, in questo momento, gestire in modo diverso per rispondere all’emergenza. Più in generale, qual è l’impatto delle emergenze sui diritti fondamentali che sono sanciti dalla nostra costituzione?

Tutte le nostre democrazie, in questo momento, si trovano ad affrontare il primo grande “stress test” dai tempi della seconda guerra mondiale. Dalla seconda guerra mondiale in poi i nostri diritti sono cresciuti costantemente. Nel nostro Paese, dal momento dell’adozione della Costituzione, si sono progressivamente ampliati. Ad esempio, pensiamo ad alcuni dei più recenti, come la *privacy* o la trasparenza.

In questo momento, però, le nostre democrazie, per difendere la nostra vita e il diritto alla salute, hanno adottato una serie di misure che comprimono alcuni altri diritti fondamentali. Stiamo, quindi, facendo i conti con una limitazione, seppur giusta, di diritti e di libertà come mai avevamo vissuto prima d’ora. Ad esempio la libertà di movimento, poter spostarci da un posto all’altro; la libertà di riunione, di poterci riunire per confrontarci e manifestare, ma anche la libertà di impresa. Anche il diritto alla trasparenza risulta limitato, con tutti i procedimenti amministrativi sospesi a causa della chiusura degli uffici pubblici. Quindi siamo di fronte ad una compressione di diritti e di libertà, che mette a rischio almeno in maniera teorica la tenuta delle nostre democrazie.

Naturalmente dobbiamo tener conto di un aspetto, ovvero quello per cui una democrazia deve sapere affrontare le emergenze. Questi provvedimenti, quindi, non comportano un sovvertimento dell’ordine costituito, è in questi casi che dovrebbero vedersi gli anticorpi che hanno le democrazie. Infatti, nelle democrazie è consentito alle autorità di poter sospendere alcuni dei nostri diritti, ma solo per un periodo limitato di tempo.

Da cittadini dobbiamo però vigilare sul fatto che questi provvedimenti siano giustificati e motivati. In questo momento abbiamo tutte le garanzie necessarie per poter dire che non c’è un’emergenza democratica. Si tratta sicuramente di un’esperienza nuova, che stanno vivendo tanti Paesi; pensiamo a quelli in cui sono prossime le elezioni, come negli USA. Oggi gli americani non sanno ancora se potranno votare e come per le elezioni presidenziali. E cosa c’è di più sacro della libertà individuale del diritto di voto?

Da questo “stress test” bisogna uscire con metodo democratico. La democrazia può avere delle eccezioni, ma ci sono dei principi cardine che non sono derogabili, neanche in condizioni di emergenza. La democrazia è metodo, prima di essere regole e leggi.

Rispetto allo scenario che hai raffigurato sta emergendo sempre di più il tema della contrapposizione, o perlomeno così viene presentata, tra il diritto alla *privacy* e quello alla salute. Pare che una soluzione verso la quale si sta andando sia quella di riaprire piano piano le attività, essendo però consapevoli del fatto che c'è ancora un'emergenza sanitaria in atto. Stiamo andando verso una situazione in cui la nostra salute sarà tutelata, ma a scapito della nostra *privacy*?

Questa è una domanda centrale. No, il diritto alla salute e il diritto alla *privacy* non sono diritti contrapposti.

La salute è un diritto costituzionalmente garantito e abbiamo delle istituzioni che la tutelano. La dottrina costituzionale è concorde, ormai da anni, nel ritenere che esiste anche un diritto alla vita, anche se non espressamente previsto dalla Costituzione, che va sicuramente tutelato e garantito.

Dopodiché c'è la *privacy* o, per dirlo più precisamente, il diritto alla protezione dei nostri dati personali.

La *privacy* è un diritto relativamente nuovo nel nostro ordinamento.

Oggi possiamo dire, però, che la *privacy* da ultimo dei diritti, in ordine di tempo, è diventata una libertà fondamentale.

Ogni cittadino può considerarsi davvero libero se è garantita la protezione dei suoi dati personali.

In diversi Paesi del mondo e anche in Italia si sta facendo strada l'idea che usare la tecnologia potrebbe aiutare a contenere il contagio del virus che genera il COVID-19 e soprattutto potrebbe supportare quella che viene definita come "fase 2", con aperture selettive e monitoraggio dei contagiati.

Ma neanche in termini di innovazione produttiva! Pensiamo ad esempio alla moda italiana: va benissimo all'estero e sono contento di questo, sono molti miliardi nella bilancia dei pagamenti.

Questa emergenza, complessivamente ci ha insegnato quattro cose:

- 1) La parabola dei diritti non è sempre espansiva, ma alcune volte, in situazioni emergenziali, possono essere ridimensionati.
- 2) La *privacy* è una libertà fondamentale delle persone.
- 3) Le tecnologie sono fondamentali. Grazie alle tecnologie possiamo finalmente comunicare e lavorare anche in una situazione come questa, attraverso strumenti come quello della videoconferenza. C'è una centralità delle tecnologie, centralità che porta con sé anche la necessità di tutelare dei diritti come quello alla riservatezza. Dobbiamo, quindi, imparare che possiamo vivere in uno Stato digitale, uno Stato che utilizza le tecnologie anche per difendere i cittadini e la loro salute.
- 4) Il quarto punto è legato al metodo democratico. Va sottolineato che le tecnologie sono indispensabili per garantire la difesa della salute, ma vanno utilizzate nel rispetto del diritto alla *privacy* e dunque della libertà dei singoli. È necessario fare attenzione a quali sono le tecnologie veramente necessarie e i dati da utilizzare. È importante acquisire solo i dati necessari per il tempo strettamente necessario.

Garantire un metodo democratico significa che, in questo particolare momento di contenimento della pandemia, dobbiamo utilizzare le tecnologie per limitare il contagio, ma con grande attenzione ai diritti.

Contrapporre il tema della salute pubblica a quello della tutela della *privacy* è semplicemente fuori luogo. La cosa cui dobbiamo aspirare è tenere insieme e garantire entrambi questi diritti. Solo in questo modo possiamo diventare una "Smart Nation", un Paese moderno e digitale. Dobbiamo tutelare i diritti fondamentali, sempre. Possiamo usare le tecnologie ma rispettando diritti, principi e norme che sono già in vigore, primi tra tutti quelli contenuti nel GDPR.

Forse il timore è emerso osservando altri Paesi che, con la scusa del contenere la pandemia e la diffusione del virus, hanno introdotto dei meccanismi di controllo e alcuni dispositivi tecnologici che si ha il sospetto possano rimanere permanenti, oltre l'emergenza. Mi riferisco soprattutto alla

Cina o alla Corea del Sud.

Cosa ci differenzia, in modo sostanziale, rispetto a queste due sperimentazioni di tutela della salute a scapito della *privacy* dei cittadini?

L'Europa, rispetto ad altri Paesi, ha una cifra distintiva nella sua storia che è quella dei diritti e della civiltà.

Quello che ci differenzia, oltre ad avere scenari diversi, è che abbiamo un contesto democratico diverso con ordinamenti e quadri normativi diversi. Da questo punto di vista è importante che l'UE abbia adottato delle raccomandazioni in questo ambito, stimolando un approccio condiviso.

In Europa, condividiamo norme e leggi che sono alla base di un contesto comune e omogeneo, ad esempio il GDPR o la direttiva *e-privacy* (in cui si disciplina la raccolta e conservazione dei dati del traffico telefonico). Queste norme rappresentano una conquista per i diritti e le libertà delle persone e dunque ci contraddistinguono in maniera sostanziale dalle due sperimentazioni di Cina e Sud Corea.

In questo momento c'è molta attenzione su come le democrazie mondiali stanno approcciando questa situazione, con una grande attenzione per la *privacy*, i diritti e le libertà e i loro limiti. Da questo punto di vista, noi cittadini dobbiamo avere un approccio molto responsabile, potendo anche contare su autorità amministrative indipendenti, come il *Garante privacy*, che svolgono attività importanti per tenere alta l'asticella del controllo.

Essere cittadini significa allo stesso tempo osservare divieti e norme in modo pieno e vigilare affinché venga rispettato e assicurato il metodo democratico. Quindi, fare in modo che le amministrazioni e le istituzioni applichino queste regole e che (nemmeno per errore) escano dal sacro perimetro del rispetto dei diritti e delle libertà fondamentali.

***Privacy* e tutela della salute. Ma anche *privacy* ed economia.**

Nei mesi scorsi abbiamo visto come si sono verificate gestioni anomale dei nostri dati, delle nostre preferenze *social*, addirittura vendute a soggetti economici o politici, facendo diventare noi stessi una merce di scambio.

Faccio il nome di *Cambridge Analytica*, ma forse è l'esempio più eclatante. Quindi, purtroppo, un precedente poco rassicurante sull'utilizzo dei nostri dati è già storia.

Il rischio c'è, eccome. Ci si può tutelare in qualche modo?

Nell'ultimo periodo tutti abbiamo iniziato a usare molto di più applicazioni e programmi per video-conferenze.

Ci sono state delle notizie relative a problemi di *privacy* o violazioni di sicurezza. Si tratta di cose che non devono accadere, ma c'è un tema importante che è quello della consapevolezza. Quando si scarica un'*app*, prima di cominciare ad usarla, ad esempio, è sempre bene leggere l'informativa in cui il gestore ci dice come tratterà i nostri dati.

È molto importante sottolineare che i nostri dati hanno valore e tutti noi dobbiamo avere maggiore consapevolezza di questo valore.

Come consumatori abbiamo un grandissimo potere, che è quello della scelta degli strumenti da utilizzare. Per poterlo esercitare al meglio, dobbiamo, però, a nostra volta impegnarci a capire quanto questi aspetti siano importanti.

Concludendo, possiamo dire che sta a noi capire come e quanto consapevolmente viviamo con pienezza la nostra democrazia, anche come singoli con diritti e doveri digitali, e quanto siamo invece disposti ad andare in deroga ad essi.

Ci salutiamo con un tuo consiglio di lettura, ne hai da suggerirci?

In realtà ne ho due.

Il primo è *Il capitalismo della sorveglianza*. Il futuro dell'umanità nell'era dei nuovi poteri, un vero manuale di difesa civica e digitale, utile a tutti coloro che vogliono approfondire quelli che sono i

loro diritti digitali nell'epoca che stiamo vivendo.

Il secondo è *21 lezioni per il XXI secolo*, scritto da *Yuval Noah Harari* prima della pandemia, ma, nonostante questo, ancora attualissimo, soprattutto nella prospettiva dell'umanità.

le letture
della
Zolletta



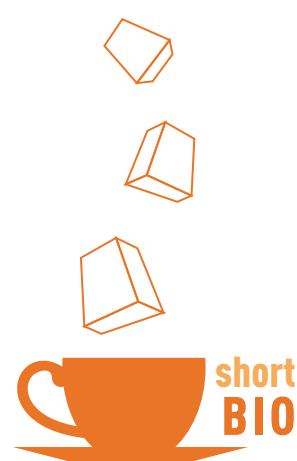
21 LEZIONI PER IL XXI SECOLO, Yuval Noah Harari, Bompiani



IL CAPITALISMO DELLA SORVEGLIANZA, Shoshana Zuboff, Luiss University Press

Cosa chiediamo all'Europa?

intervista a
LUCIANO MONTI



DOCENTE DI POLITICHE DELL'UNIONE EUROPEA ALLA LUISS Guido Carli di Roma.

È CONDIRETTORE SCIENTIFICO DELLA FONDAZIONE Bruno Visentini E COORDINATORE DEL Goal 8 di ASviS SULLA CRESCITA ECONOMICA E L'OCCUPAZIONE. SAGGISTA E SCRITTORE È AUTORE DI NUMEROSE PUBBLICAZIONI SUL TEMA DELL'INCLUSIONE SOCIALE ED È STATO L'IDEATORE DELL'Imposta generazionale E DELL'Indicatore del Divario Generazionale.

Buon pomeriggio. Oggi, nostro graditissimo ospite è il Professor Luciano Monti, docente di Politiche dell'Unione Europea alla LUISS Guido Carli di Roma. Grazie di essere con noi, Luciano. Non ti nego che avevamo veramente molta voglia di realizzare questo appuntamento e di approfondire con te alcuni temi, perché in questi giorni è ritornata alle cronache l'Europa, soprattutto per il ruolo che sta giocando (o che secondo alcuni dovrebbe giocare) in questa dinamica oramai planetaria che si è sviluppata a partire dalla diffusione del virus legato al COVID-19.

Io vorrei partire con una brevissima disamina, forse chiarimento, di quelli che sono i vari organismi europei, del loro ruolo e degli strumenti che eventualmente hanno già messo in campo.

Ti ringrazio dell'opportunità che mi dai oggi con questa intervista.

Tra l'altro, piccola nota di colore, la cosa curiosa è che noi "esperti" di politica dell'Unione Europea veniamo chiamati sempre quando c'è qualche disastro. Diventiamo popolari durante la *Brexit*, ad esempio. I giornalisti per mesi non mi chiamano, poi improvvisamente sono subissato di richieste. Non mi chiamano quasi mai perché l'Europa viene tirata in ballo quando le cose vanno male, allora la *Brexit*, ora il COVID-19. Quindi, grazie dell'opportunità che mi dai di spiegare che l'Europa, anche in situazioni come queste, le cose le fa. Soprattutto quando non ci sono i disastri o le emergenze, ma di continuo, grazie ad una specie di cantiere sempre aperto sui principali *dossiers*. Grazie a questo lavoro oggi possiamo affrontare alcune tematiche, non dico con serenità, ma certamente con un po' di pensiero strutturato. Questa è la vera forza dell'UE.

Passando alle cose che sono già state fatte, perché il cittadino magari non si rende conto di alcuni aspetti cruciali, devo dire che la reazione della Presidente della Commissione Europea è stata quasi immediata. Nell'arco di pochi giorni, quando l'emergenza coronavirus ha portato nel nostro Paese al blocco sostanziale di buona parte dell'economia, la Commissione UE ha disposto alcuni provvedimenti immediati che sono stati comunicati al nostro Paese, in particolare al Ministro dell'Economia, il 14 marzo 2020. In tale occasione, poco dopo l'esplosione dell'emergenza sanitaria, la Commissione comunicava all'Italia le seguenti misure: a) sospensione dell'obbligo di restituzione di 800 milioni di euro di prefinanziamento dai Fondi Strutturali non spesi; b) erogazione di un anticipo di 952 milioni di euro relativo a tutto il 2020. Nella stessa lettera, la Commissione dice anche che, con una forte probabilità, verrà accelerata la programmazione 2021-2027, con un mega prefinanziamento all'inizio del 2021: quindi, ulteriore denaro.

Però, la cosa più importante che ha fatto la Commissione nei nostri confronti è stata quella di estendere, cioè di aumentare, la soglia dei contributi *de minimis* per gli operatori economici. Per chi non lo sapesse, il *de minimis* è un limite massimo di aiuti concedibili alle imprese nell'arco di un triennio, che è stato portato dai 200 mila euro attuali sino a 800 mila euro.

Questa cosa quale effetto immediato può avere? Vi porto ad esempio la Regione Lazio che ha in corso

un bando per finanziare lo *smart working* delle imprese, mediante l'acquisto di supporti informatici, piattaforme e quanto serve per fare lavorare i propri dipendenti da casa. Dopo il citato provvedimento della Commissione, la Regione Lazio ha esteso la partecipazione ad aziende che avevano in precedenza superato la soglia del *de minimis*, e che ora invece possono partecipare al bando, prorogato appunto, ed accedere ai finanziamenti.

È un esempio per dimostrare come lo sblocco di questo strumento permette alle Regioni, usando il fondo FESR e quindi i fondi a gestione indiretta della Commissione, di cominciare a ragionare del dopo COVID-19 sostenendo alcuni comparti sia industriali che del commercio attualmente in ginocchio per il blocco delle attività produttive.

Sembra una cosa burocratica, ma in realtà è fondamentale per poter sostenere la ripartenza.

È notizia di oggi che sia stata attivata anche una cassa integrazione europea per aiutare i lavoratori dei Paesi in difficoltà, è giusto?

Sì, tra l'altro questa iniziativa è stata annunciata da Ursula von der Leyen addirittura nel suo programma elettorale, quindi ancora una volta, come si può notare, la Commissione si muove in anticipo rispetto ai tempi. Questa proposta non esce dall'emergenza *coronavirus*, era già in pancia alla Commissione.

Mi piace ricordare, inoltre, che questa proposta, in realtà, è nata su istanza italiana nel 2016, perché sono stati gli italiani a proporre tale strumento, che assomiglia molto alla nostra cassa integrazione guadagni. Cassa che non tutti i Paesi hanno a disposizione e ora è stata estesa a tutti i comparti produttivi. Come dire, abbiamo un forte ammortizzatore della crisi economica che fa sì che non diventi, perlomeno immediatamente, una crisi sociale.

Questa proposta ora è matura per essere attuata e prevede una mutualizzazione del rischio, cioè vi è la possibilità di mutuare a livello europeo il rischio della disoccupazione. È sicuramente una buona cosa, considerando che, almeno fino a poco tempo, non tutti i Paesi (tipo la Germania) erano particolarmente favorevoli a questo approccio. La loro controproposta, infatti, era quella di ammettere dei premi di rischio differenziati a seconda del Paese. Personalmente ritengo che, in una logica assicurativa, fosse anche accettabile che il nostro Paese pagasse un po' di più, poiché comunque è soggetto a crisi occupazionali maggiori. Ad ogni modo, è una proposta che trova finalmente asilo dopo circa tre anni di gestazione. Speriamo che l'annunciato fondo antidisoccupazione *Sure* non tradisca questa impostazione.

Ci sono stati, poi, anche altri interventi della Commissione. Uno che voglio citare è lo stanziamento di circa 48 milioni di euro per la ricerca urgente sullo sviluppo di un vaccino per il COVID-19, sulla cura e la diagnostica. Fondi che sono stati erogati ai gruppi di ricerca con una rapidità estrema, una velocità sorprendente anche rispetto ai tempi già rapidi di valutazione ordinaria da parte della Commissione. Quindi, anche in questo campo, c'è stata una spinta molto forte dell'Europa.

Certo! Ma ancora una volta: è stato possibile perché questa iniziativa si è inserita dentro un quadro, quello della ricerca e dell'innovazione del programma *Horizon*, che già prevedeva fondi per la ricerca anche nel campo medico e sanitario.

Non dimentichiamoci che c'è un'Agenzia europea, ECDC (*European Centre for Disease Prevention and Control*), nata per la prevenzione e il controllo delle epidemie che in queste settimane sta svolgendo un ruolo fondamentale.

Tutti noi siamo purtroppo abituati, giornalmente, a sentire i dati della Protezione Civile che puntualmente e tristemente aggiorna la conta dei contagiati, dei ricoverati e purtroppo dei decessi legati al COVID-19.

Tutte le mattine, invece, l'ECDC compie lo stesso lavoro a livello europeo, elaborando i dati dei vari Paesi, ma, allo stesso tempo, mirando ad uniformare i sistemi di controllo nazionali e a coordinare la rete dei ricercatori che cercano il vaccino o una terapia efficace. Inoltre, la stessa agenzia fornisce anche una piattaforma di dati confrontabili, che permette ai governi nazionali di verificare l'effica-

cia di uno strumento di contrasto.

Ma, ancora, ci sono altre cose interessanti che la Commissione ha sbloccato: per esempio il Fondo di Solidarietà dei Paesi, che normalmente viene utilizzato per i disastri naturali. L'Italia ad esempio ne ha beneficiato per il terremoto di Amatrice e dei Comuni limitrofi, così come per il terremoto dell'Emilia-Romagna.

Il *coronavirus* è stato decretato dalla Commissione un disastro ambientale e quindi, in buona sostanza, ci sono ulteriori 800 milioni di euro immediatamente disponibili per le Regioni.

Certo, bisogna ancora capire quante di queste risorse arriveranno all'Italia, però sono altri 800 milioni immediatamente disponibili dal Fondo di Solidarietà.

In più abbiamo il Fondo per la globalizzazione, altro fondo europeo normalmente usato per le crisi generate dalla globalizzazione, ma ora utilizzabile per le crisi aziendali generate dell'impatto economico del COVID-19.

Ora, non ho fatto un totale, però si comprende come, nell'arco di qualche settimana, siano stati mobilitati diversi miliardi per l'emergenza.

Infine, e concludo sugli strumenti, la possibilità che è stata data alle Regioni di attuare una immediata riprogrammazione di tutte le risorse dei vari PO FESR, PO FSE, ecc., da qui alla fine dell'anno, è un'arma potentissima. Il nostro Paese, stando ai dati ufficiali della banca dati sul monitoraggio della spesa (cohesiondata.ec.europa.eu), aggiornata al 31 dicembre 2019, dei 75 miliardi di fondi (fondi europei e cofinanziamento nazionale e regionale) ne ha impegnati solo 54.

Questo vuol dire che possiamo riprogrammare immediatamente circa 21 miliardi di euro, un valore che è molto vicino alla prima manovra Conte per rispondere all'emergenza *coronavirus*.

Paradossalmente in questo momento gli ultimi diventano i primi, cioè le Regioni che hanno speso poco, o meglio, che non sono state in grado nemmeno di impegnare le risorse, ora si trovano più avvantaggiate perché hanno più risorse da riprogrammare.

Come dicevo prima, la media italiana ci dice che abbiamo circa un terzo di fondi liberi da impegni, per un totale di circa 21 miliardi.

C'è poi la BCE, la Banca Centrale Europea che, dopo un primo tentennamento, ha iniziato un'azione molto significativa a livello economico.

Io su questo ho la stessa posizione che ho tenuto anni fa quando mi sono trovato a commentare il *quantitative easing* di Mario Draghi, il famoso *bazooka*.

Sicuramente la BCE ha un ruolo centrale in questa dinamica, ma non è un ruolo indipendente dalla "cinghia di trasmissione" di ogni Paese. Spiego meglio: si può anche creare tanta liquidità, ma se il sistema bancario del tuo Paese non è in grado di mettere a terra le risorse, trasferendole al tessuto produttivo, siamo al punto di prima.

Il problema è anche il merito creditizio, bisogna quindi capire come lo Stato e le banche stesse possano facilitare l'erogazione del credito, altrimenti rivivremo quanto già sperimentato con il primo *quantitative easing* lanciato da Draghi, che non ha avuto un effetto immediato in Italia perché le banche avevano sì la liquidità, ma non erano in grado di erogarla poiché il merito creditizio dei loro clienti o dei richiedenti era così basso che impediva loro di agire concretamente.

Dunque, è giusto che la BCE intervenga, ma in questo momento sono più preoccupato dalla "cinghia di trasmissione" italiana, in senso generale.

Analogamente a quanto dicevo prima: la Commissione ha sbloccato la riprogrammazione dei fondi regionali. Ora abbiamo 21 miliardi a disposizione, ma vanno fatti gli investimenti. La BCE, come la Commissione, sblocca fondi e rende possibili le cose. Tocca a noi poi darne attuazione. Molto spesso, invece, diventa l'alibi dietro il quale si nasconde la nostra inefficienza.

Dopo questa disamina puntuale degli strumenti già messi a disposizione dall'Europa, c'è pur sempre da dire che essa è una federazione di Stati imperfetta, nel senso che ci sono i vari governi eletti a livello nazionale che devono chiaramente rispondere al loro elettorato e, contemporaneamente, cercare di adottare una politica comune.

Questo spiega perché, molto spesso, i problemi emergono quando si riunisce il Consiglio europeo. Nell'ultimo, ad esempio, pare si siano creati due blocchi contrapposti: Italia, Spagna, Francia da un lato e i Paesi del nord Europa dall'altro. Possiamo fare un minimo di chiarezza? Cosa è successo davvero e qual è l'oggetto del contendere?

Purtroppo, molto spesso la gente parla di cose che non conosce compiutamente.

Motivo per cui si appassiona e si schiera, da una parte o dall'altra, senza avere contezza.

Il meccanismo MES (Fondo salva Stati) è molto complicato, è già faticoso spiegarlo agli studenti che però sono poi costretti a capirlo, altrimenti non passano l'esame, e ancora più difficile è spiegarlo a un parlamentare o a un Ministro, magari nemmeno laureato, perché si sente anche superiore, dunque poco incline ad ascoltare e ad apprendere.

Detto questo, la materia del contendere è la seguente: il cosiddetto Fondo salva Stati esisteva già da prima (dal 2012), ma era stato recentemente riformato permettendo un suo utilizzo in due modi: uno standard, l'altro semplificato. L'accesso semplificato al fondo, mediante assistenza finanziaria precauzionale, è consentito ai Paesi con una temporanea crisi di liquidità, ma con i fondamentali a posto.

La riforma a cui accennavo ha aperto un po' le maglie su questo versante: quindi, un Paese che non ha un deficit superiore al 60% del PIL e che ha un percorso di rientro del disavanzo strutturato etc. può temporaneamente ricorrere a questo Fondo. In questo caso, non interviene la famosa *Troika* (l'insieme dei creditori ufficiali durante le negoziazioni con i Paesi, costituito da rappresentanti della Commissione europea, della *Banca centrale europea* e del *Fondo monetario internazionale*), che è la grande minaccia a cui si fa riferimento, e si può attingere a questo fondo in maniera agile.

L'altra modalità di accesso è invece quella standard, che prevede l'intervento e il controllo della sostenibilità del debito sovrano e per tutto il periodo del finanziamento da parte della *Troika*. Questo accesso è consentito ai Paesi che non sono in ordine con i conti.

Il nostro Paese, anche con l'ultima modifica effettuata, non potrebbe accedere al Fondo nella modalità semplificata, poiché abbiamo deficit e debito pubblico fuori dai parametri. Dunque tutto il contendere è relativo a questo punto: alla modalità di accesso al fondo. Per questo motivo si sta cercando di trovare strumenti alternativi rispetto a questo, ad esempio la creazione dei cosiddetti *corona bond* in grado di dare liquidità.

Personalmente ritengo che emettere dei bond in tempo breve sia irrealistico, non per un problema di mutualizzazione, ma perché dubito che si arrivi all'accordo in pochi giorni. Molto più facile che si allarghino ulteriormente le maglie di accesso al MES, dunque trovare il modo grazie al quale anche l'Italia, benché non abbia i conti in ordine, possa accedere in modo semplificato al Fondo.

Sono inoltre fortemente contrario a chi sostiene che dovremmo avere ampi margini di manovra nel fare deficit: la Commissione potrebbe anche autorizzarci a sfiorare il famoso rapporto debito/PIL oltre il 3%, magari arrivando anche al 4% o di più, ma in quel caso, sempre considerando la nostra enorme mole di debito, chi ci penalizzerà sarà il mercato, non di certo l'Europa.

Il nostro vero nemico, sconfitto il virus, sarà la ripartenza!

Credo si siano chiariti molti aspetti della questione ultima di cui abbiamo parlato: esiste una legittima diffidenza di alcuni Paesi nel consentire all'Italia di accedere ad un fondo già esistente, per far fronte a questa emergenza, con criteri meno stringenti rispetto a quanto era stato pattuito pochi mesi fa.

C'è anche da dire, però, che fino a qualche settimana fa nessuno si aspettava uno scenario apocalittico come quello che stiamo vivendo. Certo, per onestà intellettuale, dobbiamo anche dire che vale per questo Fondo quanto si diceva prima: la vera sfida non è solo ottenere liquidità, soldi, ma anche la capacità di investirli nel modo giusto e in tempi rapidi.

Prima di ragionare un po' di futuro, però, ho una domanda personale: esiste secondo te un deficit strutturale di comunicazione da parte dell'Unione Europea nei confronti, non solo degli addetti ai lavori, ma anche dei comuni cittadini?

Che ci sia la consapevolezza a Bruxelles che la comunicazione sia debole e poco efficace è un dato di fatto. Lo dimostra il fatto che esiste un ufficio comunicazione che passa la maggior parte del tempo a raccogliere sui social tutte le fake news che vengono diramate rispetto all'attività della Commissione.

Quindi direi che, più che non informazione, è presente disinformazione.

Il populismo in particolare tende a spostare tutti i problemi sempre a livello europeo: l'Europa è un capro espiatorio, ma gli inglesi forse ora hanno realizzato quanto questo atteggiamento possa essere dannoso.

Hai ragione quando dici che in Europa c'è ancora un federalismo imperfetto, è vero che litigano i Premier, però poi alla fine abbiamo un apparato burocratico (burocratico nel senso francese di *bureau*, cioè efficiente) che garantisce e tutela.

Faccio un esempio: il 10 marzo è stato pubblicato il piano strategico per i prossimi cinque anni relativo all'economia circolare. La Commissione non è che si ferma perché circola il virus, loro vanno avanti con l'istruttoria: avevano studiato per anni il piano dell'economia circolare ed essendo un elemento fondamentale per il nostro futuro e per la ripresa anche del nostro Paese, perché è un settore economico in crescita, doveva essere varato entro marzo e così è stato fatto.

Continuiamo a guardare al futuro: tu sei il coordinatore del gruppo di lavoro legato all'Obiettivo 8 dell'Agenda 2030, che affronta il tema dell'occupazione e della crescita.

È stato introdotto un concetto che mi ha colpito molto, quello della resilienza trasformativa.

Cosa ci dobbiamo aspettare per i prossimi 10 anni e che cosa è questa resilienza trasformativa di cui abbiamo bisogno?

Sicuramente l'obiettivo di creare una buona occupazione e la crescita economica necessaria per il futuro è messo a dura prova dal COVID-19, assieme forse all'obiettivo dedicato al superamento della povertà.

Però questo è un momento importante, forse quello più giusto, per una riflessione su questi temi. Perché, se è vero che oggi contiamo i malati e purtroppo i morti, domani conteremo i disoccupati e i poveri.

È proprio in un momento come questo che bisogna cercare di dare un orientamento e, ragionando su questo, è emerso come tutti quanti, in questo momento, siamo sufficientemente resilienti, cioè siamo chiamati a resistere.

La prospettiva non è ritornare esattamente dove eravamo prima, a emergenza finita, ma questa esigenza deve essere trasformativa.

Esiste un aspetto positivo di quanto stiamo vivendo, e cioè il fatto di essere stati forzatamente proiettati nel futuro di almeno cinque anni. Quello che io faccio, ad esempio, all'Università, ma che fanno le scuole o le imprese con lo *smart working*, probabilmente lo avremmo fatto nel 2025. Invece lo abbiamo iniziato a fare ora, in modo massiccio, e di sicuro non si tornerà più indietro.

Per questo il solo concetto di resilienza è limitativo come termine, perché noi non stiamo resistendo per tornare esattamente dove eravamo prima, ma per andare oltre.

Ecco perché la resilienza trasformativa: abbiamo accelerato un processo, un modello di trasformazione teorizzato dall'Agenda 2030, col risultato che forse riusciremo a raggiungere gli obiettivi prefissati non nel 2030, ma nel 2025!

Questa lezione ci fa anche capire quanto sia, per esempio, importante concentrare le nuove unità abitative nei piccoli borghi, negli *smart village*: questa è l'occasione per tornare a lavorare nei piccoli centri, soprattutto quando saremo costretti a fare i conti nell'immediato futuro con un rischio di contagio continuativo, anche se in calo. La prospettiva sarà questa.

Ormai dobbiamo abituarci a periodi di convalescenza o comunque di forte riduzione della mobilità, e tutto questo non potrà essere più fatto in grossi agglomerati urbani, ma potremo alternare momenti di lavoro in comunità a momenti di lavoro come questi.

Questa è la resilienza trasformativa a cui facevo riferimento, una resilienza che ci sta portando verso un modello di crescita sostenibile.

Grazie mille per il tempo che ci hai dedicato. Prima di salutarci però ho una richiesta: puoi suggerirci un libro? Stiamo raccogliendo tutti i suggerimenti di lettura per farli diventare poi anche uno strumento di approfondimento personale.

Se dovessi suggerire in questo momento particolare un libro da leggere, direi un libro di poesia. Ad esempio, l'antologia *La poesia d'amore antica*, per riscoprire come anche gli antichi fossero delle persone in grado di innamorarsi, di provare gelosia.

Penso che questa sia un'occasione per avvicinarsi alla poesia dei nostri antenati, bisogna leggere poesia non necessariamente di un contemporaneo. Forse è utile andare a scoprire anche i grandi classici. Quindi il consiglio che do è quello di leggere un buon libro di poesia, stando attenti a non leggere quelle auto pubblicate, perché adesso ho l'impressione che siano tutti poeti. Ecco, diffidate dalle imitazioni: leggete un classico e sicuramente non sbagliate.

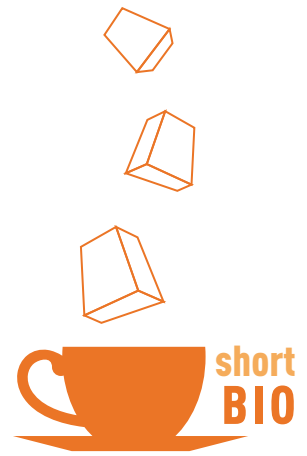
**le letture
della
Zolletta**



LA POESIA D'AMORE ANTICA, a cura di Luca Canali, BUR Rizzoli

La ricerca in Italia, una risorsa nelle emergenze

intervista a
PIERO BIANUCCI



SCRITTORE E GIORNALISTA SCIENTIFICO. EDITORIALISTA A *La Stampa*, QUOTIDIANO DOVE PER 25 ANNI HA DIRETTO IL SETTIMANALE *Tuttoscienze*. COLLABORA CON LA RADIO TV ITALIANA E SVIZZERA. HA SCRITTO UNA TRENTINA DI LIBRI DI DIVULGAZIONE DEDICATI ALL'ASTRONOMIA, ALLA QUESTIONE ENERGETICA, ALLE SCIENZE DELLA TERRA, ALLE TELECOMUNICAZIONI E ALLE TECNOLOGIE DI USO QUOTIDIANO.

NEL 2015 HA PUBBLICATO *Vedere, guardare. Dal microscopio alle stelle, viaggio attraverso la luce* (UTET). NEL 2017, CON IL FISICO ENZO BARONE, *L'infinita curiosità. Breve viaggio nella fisica contemporanea* (EDIZIONI DEDALO). NEL 2019 *Camminare sulla Luna* (GIUNTI EDITORE).

Oggi parliamo con Piero Bianucci, giornalista e scrittore con un curriculum, nell'ambito della divulgazione e della produzione di contenuti culturali, a dir poco notevole. Senza ombra di dubbio una delle firme, forse la firma, più significative in termini di divulgazione scientifica del nostro Paese. Piero, grazie di aver accettato l'invito.

Non si vede, ma sto sudando e arrossendo perché hai detto un sacco di cose non vere. Ti posso dire una cosa? Io mi chiamo Piero, come hai ricordato, e *Bruno Gambarotta*, fine umorista che tutti conosciamo oltre che autore di libri gialli, una volta mi disse: «Tu sei il *Piero Angela* dei poveri».

Beh, dei poveri solo perché il mezzo televisivo sicuramente arriva a molte più persone della carta stampata, alla quale ti sei dedicato, non di certo per la qualità delle cose dette!

L'obiettivo è quello di fare un po' di approfondimento, nel tempo di un caffè... all'italiana.

Partiamo dalla situazione che stiamo vivendo e che ci vede costretti a rimanere a casa. Vorrei prendere spunto dal tuo ultimo articolo su *La Stampa online*, nel quale fai una disamina di quella che è la situazione della ricerca in Italia. In questi giorni sentiamo tantissimo parlare dell'importanza della ricerca nel nostro Paese, ma pare sia qualcosa della quale ci rendiamo conto solo quando c'è una necessità estrema, come nel caso del COVID-19.

Sì, la mia impressione è proprio questa. Nell'articolo che citavi, riporto come la ricerca italiana ne sia uscita tutto sommato bene, però è un dato di fatto che, per esempio, in questi giorni vediamo collegamenti televisivi con nostri ricercatori che sono troppo spesso all'estero e che, invece, dovrebbero essere in Italia. Come Paese pubblichiamo sulle riviste scientifiche articoli di alto livello e anche l'informazione scientifica che stiamo vedendo sui media in questo periodo, in televisione e sui giornali, è buona. Ma spesso questa buona informazione viene sommersa da servizi di contorno fatti da giornalisti non scientifici, abituati a trattare eventi di qualunque tipo, dallo sport alla cronaca nera, dalla politica, all'amministrazione comunale. Ecco, questa parte di informazione meno buona ma abbondante è presente, e c'è il rischio che danneggi la qualità. Però, è vero quello che hai detto: la scienza italiana ne viene fuori abbastanza bene, benché molti giornalisti tendano a puntare e ad evidenziare le divisioni interne alla scienza.

È chiaro: dentro la scienza c'è una dialettica, ed è giusto che non tutti i pareri siano uguali, ma dobbiamo ricordare come, anche se discordanti, sono pur sempre pareri argomentati! Invece, puntare sul fatto che ci siano pareri diversi punto e basta è sbagliato, perché dà un'immagine di debolezza della scienza. La scienza non è debole, la scienza è precaria.

È precaria nel senso che sta esplorando un terreno ancora sconosciuto, pensiamo ad esempio a questo *coronavirus*. Quindi è ovvio che ci sia una dialettica tra opinioni diverse, sebbene non sulle cose fondamentali: sì, questo è il bello della scienza, che corre sempre e non arriva mai. E non deve mai arrivare! Perché pensare di aver raggiunto qualunque traguardo vorrebbe dire diventare dogmatici. Vorrebbe dire aver finito la curiosità e questo non può essere perché è intrinseco nella scienza avere una curiosità inesauribile e un desiderio di approfondire continuamente.

Detto questo, io credo che i nostri scienziati siano bravi, ma non siano abbastanza finanziati.

Ho qui con me l'annuario *Scienza, Tecnologia e Società* del 2020 (a cura di *Giuseppe Pellegrini* e *Andrea Rubin, il Mulino*), un annuario che esce dal 2005 e fotografa la situazione della ricerca in Italia e nel mondo. Bene, alcune cose sono consolanti, altre molto meno. Parto dalla più malinconica: sono elencate le dieci migliori università del mondo e nessuna è italiana. Sono elencate le dieci migliori università d'Europa e l'Italia non compare. Qui però vorrei fare una precisazione: queste classifiche non sono del tutto credibili, perché le Università vengono valutate in funzione di molti parametri, non solo la qualità dei docenti e delle loro pubblicazioni, ma anche, per così dire, la qualità alberghiera di questi atenei, cioè la loro capacità di avere una buona ospitalità per gli studenti che vengono da lontano e la possibilità di tutta una serie di servizi (strumenti informatici, biblioteche e così via): tutte cose nelle quali noi purtroppo siamo molto carenti. Quindi c'è probabilmente una distorsione in queste graduatorie, dovuta al fatto che tengono conto di parametri sui quali noi italiani siamo deboli. Se consideriamo solo quelli fondamentali, legati all'insegnamento, siamo abbastanza bravi.

C'è però una questione importante: quella che vede la scienza e la ricerca da un lato e la politica dall'altro. Sempre in questo articolo a cui facevo riferimento, e nel Rapporto che citavi, c'è un numero abbastanza basso e preoccupante: quello degli investimenti in ricerca rispetto al PIL. Secondo te c'è una sorta di "diffidenza", passami il termine volutamente provocatorio, nella scienza e nella ricerca da parte della politica e della società italiana?

È un tema preso spesso sottogamba, perché ha delle ricadute a medio/lungo termine rispetto alla volontà/necessità di consenso immediato. Poi capitano situazioni di crisi sanitaria come quella che stiamo vivendo e forse vorremmo aver avuto un atteggiamento diverso negli anni passati. Ci pentiamo, ma forse non a sufficienza. È così? Ci insegnerà qualcosa questa situazione?

L'elemento numerico a cui tu hai fatto riferimento, che è fondamentale per ogni tipo di ragionamento, è il valore dell'1,4% del nostro PIL investito in ricerca ed è veramente poco se lo paragoniamo ad altri Paesi europei. È meno della metà di Paesi come la Germania, ad esempio. Questo è un dato che assolutamente non ci fa onore, ma probabilmente andrebbe letto rispetto alle nostre difficoltà economiche e al nostro debito pubblico, che è davvero molto grande. Ma questo dato deve farci riflettere anche su un'altra cosa: se è vero che l'investimento pubblico è scarso, ed è grave che sia così, ahimé anche i privati investono molto poco in ricerca. Ci sono industrie italiane di primo piano che dovrebbero investire molto di più in ricerca e innovazione. Invece la nostra industria tende ad invecchiare, perché non introduce l'innovazione e tenta semmai di massimizzare i guadagni portando produzioni ormai mature all'estero, dove la manodopera costa meno. Con due risultati negativi: la perdita di posti di lavoro e l'aver regalato il nostro *know how* ad altri Paesi. Questi sono aspetti su cui bisognerà riflettere dopo la crisi del *coronavirus*, quando bisognerà ragionare su come ripartire. Riassumendo, il giudizio negativo sul piccolo investimento pubblico in ricerca nel nostro Paese non assolve le grandi aziende private dal fatto che anch'esse investono poco.

Quindi questa idea della creatività italiana, portata ad esempio e a status del nostro saper fare impresa, molto spesso si riduce a un tipo di creatività che non ha grande impatto economico?

Ma neanche in termini di innovazione produttiva! Pensiamo ad esempio alla moda italiana: va benissimo all'estero e sono contento di questo, sono molti miliardi nella bilancia dei pagamenti. Però non abbiamo un'azienda che produca computer, e l'avevamo, non abbiamo un'industria auto-

mobilitica capace di competere sul piano internazionale se non in associazione con altre aziende che stanno svuotando la nostra industria automobilistica, abbiamo una chimica debole, abbiamo un'industria farmaceutica che si difende ma non è su produzioni di punta, per intendersi non è su produzioni di biologia molecolare perché abbiamo leggi arretrate che ne impediscono lo sviluppo. Su questo piano vedo davvero un'arretratezza di pensiero, di visione, di capacità di guardare al futuro.

In questo momento sto lavorando con *Piero Angela* a dei contributi per il portale digitale della RAI, stiamo preparando 12 servizi di 15 minuti ciascuno su diversi temi che si chiama, appunto, *Prepararsi al futuro*. Questi temi li abbiamo trattati con degli incontri rivolti a 400 giovani, 200 degli ultimi anni dei licei e 200 dei primi anni dell'università, per esporli a esperienze e a nozioni che la scuola non dà e non può dare istituzionalmente. La scuola, certo, deve svolgere i suoi programmi. Però non inizia i giovani, come dire, all'attività pratica nella vita. Allora noi abbiamo fatto incontrare questi ragazzi con personalità che a scuola non hanno circolazione, ed è anche logico che sia così. Abbiamo ragionato con loro sul problema della demografia e abbiamo spiegato che l'Italia, per esempio, ha bisogno di immigrazione ma di un'immigrazione, ben gestita: non possiamo limitarci a salvare le persone dal mare, che è già molto, ma poi rinchiuderle in ghetti. Le dovremmo mettere nelle aule, perché molte volte si tratta di ragazzi giovani e ragazze preparate, ma non possiedono la lingua e la capacità di esprimersi per portare il loro contributo. Noi italiani abbiamo una fecondità di 1,3 figli per coppia, di questo passo nel 2050 gli italiani non ci saranno più, semplicemente non ci saranno più! Ma questo ragionamento demografico è elementare, si tratta di matematica elementare, e io non posso pensare che chi dice "prima gli italiani" non capisca queste cose.

Tempo fa proposi, e non ironicamente, un corso di scacchi obbligatorio per la formazione delle classi dirigenti, invece delle roboanti scuole di formazione di cui ancora oggi si invoca la costituzione. L'effetto potrebbe essere destabilizzante ed immediato: imparare a meditare prima di muovere, ben sapendo che il tempo concesso per ogni mossa è limitato; ricordando che ogni mossa ne provoca un'altra dell'avversario e pagando per le mosse sbagliate, che sono sempre irreversibili. Tu che ne pensi?

Sono completamente d'accordo! Scusami se lo cito un po' troppo, ma molti anni fa ormai il Ministero della Pubblica Istruzione chiese a *Piero Angela* delle idee per riformare la scuola primaria. Lui propose molte cose. Una di queste era mettere su ogni banco una piccola bilancia con dei piccoli pesi. L'obiettivo era far vedere quello che hai detto tu un attimo fa: cioè che se tu metti qualcosa su un piatto devi necessariamente mettere qualcosa anche sull'altro per equilibrare le cose. A volte le ripercussioni delle nostre scelte non si vedono subito, è fatale che sia così e che si vedano in ritardo. Altre volte si può vedere in tempo reale il danno che si sta producendo, quindi dobbiamo coltivare questa capacità di strategia e di equilibrio, una visione a lunga distanza che di solito la politica non ha.

C'è chiaramente la necessità di formare le nuove generazioni, la classe dirigente del futuro. Bisognerebbe avvicinare sempre più persone ad alcuni temi che paiono distanti dalla vita di tutti i giorni, ma che in realtà ci riguardano direttamente. Pensiamo alla politica energetica, ad esempio: come approfondire in modo corretto i temi relativi alla produzione da nucleare, da petrolio o da energie alternative?

Su questo, come su altre cose, spesso l'approfondimento viene demandato ad iniziative personali su internet, su blog poco affidabili, ecc. Quindi l'informazione ha un ruolo fondamentale di cerniera tra i due mondi costituiti dalla politica e dalla ricerca. Tu che per decenni ti sei occupato di approfondimenti scientifici e culturali, come vedi il tema della divulgazione in Italia? Il giornalismo scientifico interessa agli italiani?

Io credo che interessi molto, anche se adesso c'è un forte rumore di fondo dovuto ai social. L'informazione scientifica sui giornali di carta conta sempre meno, perché sappiamo che i giornali di carta

stanno lentamente scomparendo dalle edicole e purtroppo, questo è un mio dolore, stanno scomparendo le edicole stesse. Noi dobbiamo riuscire a fare un'opera di sanificazione del web, senza nessuna censura, attenzione, perché la censura sarebbe un controsenso, però bisogna che si immettano contenuti validi su internet in modo almeno da bilanciare il piatto del rumore di fondo delle notizie non comprovate o addirittura delle fake news. Almeno questo dobbiamo farlo.

E poi sono convinto che, dato che l'uomo è un animale razionale, alla fine poco per volta ci sarà il prevalere della buona informazione. Non dobbiamo avere paura di quella cattiva, ma dobbiamo conoscerla e soprattutto provare a dare delle buone informazioni, stando attenti a non cadere nel dogmatismo neanche noi, visto che ogni tanto pensiamo di possedere la verità. Se quella che riportiamo è una verità scientifica, è di per sé una verità provvisoria, quindi deve essere anche un po' umile chi porta questa conoscenza. Certamente deve essere umile il divulgatore, perché il divulgatore riferisce cose che lui stesso apprende di volta in volta da chi fa ricerca. Ma anche lo scienziato deve avere quella cautela che è propria della scienza.

Una volta hai detto che scrivere un articolo di divulgazione scientifica, o comunque cimentarsi in un'opera di divulgazione che possa essere anche televisiva o di altro genere, è un po' come suonare un pezzo jazz: bisogna partire da una curiosità e possibilmente concludere con un tocco umoristico. Questo ci dice che c'è anche tanto mestiere nel fare il divulgatore e che forse alla gente piace questo aspetto della comunicazione, perché all'uomo, in genere, piace sentirsi raccontare delle storie.

Sì, la parte narrativa nel nostro lavoro di divulgatori scientifici è fondamentale. Finché tu avrai una storia bella da raccontare, e ce ne sono infinite perché la scienza di per sé è un vaso pieno di storie, ecco: finché ci sarà una storia da raccontare, tu avrai un pubblico che ti ascolta.

Si deve raccontare la scienza anche con una buona tecnica: la metafora del jazz mi sembra appropriata, perché il jazz incomincia all'improvviso e finisce all'improvviso, e in mezzo ha un tema principale. Questa è la capacità di individuare il nocciolo di quello che si vuole comunicare e il pubblico a cui si vuole comunicarlo. Il jazz ha anche delle variazioni sul tema, ci sono gli assoli: ogni strumento ha un momento in cui suona da solo. C'è il momento dell'assolo del violino, il momento del pianoforte, della batteria, del sassofono, del clarinetto... Ecco, quelli sono i capoversi del racconto e ogni volta c'è un incipit nuovo, un inizio che deve essere attraente come l'inizio generale del pezzo, e deve esserci un po' di sorpresa come nel momento in cui tutto finisce. E il jazz di solito si ferma di colpo, passa dall'ensemble di tutti gli strumenti al silenzio: questo è il momento in cui il lettore viene scosso, viene anche in un certo senso stupito, così come deve averlo stupito l'attacco improvviso. Sto parlando del jazz che piace a me, il jazz dello swing e della New Orleans degli anni Venti. Nel costruire questi capoversi, c'è una tecnica semplice: usare poche parole per ogni frase, e queste parole più sono corte, meno sillabe hanno, meglio è. Questo dà il ritmo al jazz della divulgazione scientifica.

Vorrei, a questo punto della nostra chiacchierata, parlando di quella che è l'arte della divulgazione, fare un accenno alla tua vita personale. Tu hai avuto un grande rapporto di amicizia con Primo Levi. Primo Levi è stato uno scrittore famosissimo per la sua opera maggiore, *Se questo è un uomo*, che ha segnato le vite di generazioni di giovani, che, per la prima volta, leggendo le sue parole, hanno avuto contezza dell'orrore dell'Olocausto. Però lui, forse prima di scrivere questo testo miliare, è stato anche un grande divulgatore. Un appassionato di letteratura, di racconti fantascientifici. Ci puoi raccontare questo aspetto purtroppo poco conosciuto di Primo Levi?

Lui stava meditando questi racconti, letti poi sotto il titolo di *Storie naturali* che scrisse sotto lo pseudonimo di *Damiano Malabaila*, prima ancora di essere deportato dai nazisti, in tempi assolutamente insospettabili, quando era ancora uno studente di chimica all'Università di Torino e stava preparando la tesi col professor Ponzio.

Lui ha sempre avuto questa capacità di fantasticare su ciò che la scienza ci insegna.

Ci sono due momenti nel rapporto tra Primo Levi e la scienza: il primo lo descrive chiaramente ne *Il*

sistema periodico. Lui vede nella chimica, quindi nella scienza della chimica, un rigore e una chiarezza che vuole trasportare nella sua scrittura. Non c'è niente di più chiaro e sintetico di una formula chimica di struttura: ci dice come sono collegati gli atomi, con quali valenze e via discorrendo. Lui ha una scrittura paragonabile alla formula di un composto chimico, *Levi* vuol dire togliere il superfluo e mettere tutto il necessario. Questa caratteristica è sempre presente nelle sue pagine.

La seconda cosa è la curiosità: si può immaginare sempre che questa molecola possa evolversi in qualche modo, congiungersi con un'altra, poi con un'altra ancora e creare dei composti, dando luogo a un'alchimia, che è alchimia non magica, ma razionale.

Levi ha inventato delle storie piene di creatività e umorismo. Ne ricorderei solo una perché la trovo meravigliosa. È un racconto di fantascienza sull'idea di ibernazione: una ragazza viene ibernata in modo che mantenga un'eterna giovinezza. Ogni anno viene scongelata e risvegliata in un salotto in cui ci sono tutti i suoi parenti e i suoi amici, che invecchiano col passare del tempo, mentre lei è sempre giovane e bella. Passate queste due o tre ore in cui lei è sveglia, la rimettono nel frigorifero e così ciclicamente. È una storia che ti suscita riflessioni sulla vita, sulla bellezza, sul modo frivolo di vivere la vita: te li vedi questi signori nel salotto che scongelano la ragazza? Sono praticamente degli imbecilli! Però lui non lo dice, te lo fa intuire.

Analogo, e questo lo cito sempre, è l'ultimo racconto de *Il sistema periodico*, che racconta le vicissitudini di un atomo di carbonio, quindi l'atomo base della vita perché noi siamo costruiti intorno ad architetture di carbonio. Ecco, questo atomo di carbonio alla fine, vagando per lo spazio, tramite la fotosintesi, entra in una molecola di glucosio e questa molecola di zucchero fornisce allo scrittore, cioè a *Primo Levi* stesso, l'energia per mettere il punto finale al libro che sta scrivendo.

Questo dà i brividi.

Ma c'è un particolare da mettere in evidenza: all'inizio del racconto *Levi*, parlando di quell'atomo di carbonio, dice che «aveva già una lunga storia alle sue spalle». Punto. Non dice altro, passa oltre. *Primo Levi* sapeva che il carbonio non c'era nel *Big Bang*, ma che è stato formato dentro le stelle per fusione nucleare di nuclei di elio. *Levi* con quella semplice frase aggiunge un tocco, percepibile soltanto da un astrofisico, ma che a lui era ben presente. Ecco: è quella che io chiamerei "l'arte del non detto". In *Primo Levi* c'è molto di non detto, almeno altrettanto di ciò che è esplicito. Anzi, forse è più presente il non detto del resto.

C'è anche una piccola storia che hai ispirato tu! C'è stata, se non ricordo male, una telefonata nella quale ti ha chiesto come si potesse individuare una nuova stella in mezzo al bagliore di tutte le altre decine di migliaia osservabili, no?

Questo dà l'idea di come era *Primo Levi*: uno che voleva essere preciso fino in fondo.

Aveva deciso di raccontare la storia di un astronomo che aveva programmato un weekend con la moglie e con i figli piccoli. Il venerdì sera con il telescopio l'astronomo scatta una fotografia e si accorge che è comparsa una stella che non c'era la sera prima. *Primo Levi*, per scrivere questo passaggio, volle sapere da me come faceva un astronomo, tra milioni di stelle, ad accorgersi che ce ne potesse essere una in più. All'epoca, stiamo parlando degli anni Settanta, si facevano due fotografie in due momenti diversi e poi si mettevano in un comparatore, una macchina chiamata in inglese "blink". Spostando leggermente una lastra sopra l'altra, si otteneva la sovrapposizione di tutte le stelle meno quella che era comparsa, quindi ti potevi accorgere della supernova perché lampeggiava (*blink*). Mi chiese di mettere per iscritto la spiegazione e gli spedii una lettera di due fogli. Nel racconto finale, intitolato *Una stella tranquilla*, di tutta la nostra chiacchierata e delle due pagine scritte era rimasta una sola parola: *blink*. Questo era *Primo Levi*, doveva sapere cento per dire uno.

Era però anche un gran burlone. Una volta registrammo un programma in televisione per il *Dipartimento Scuola ed Educazione* della RAI. Era con noi anche il fisico *Tullio Regge*. Bene, una settimana dopo quella registrazione, *Levi* mi mandò una lettera facendo finta di essere una telespettatrice di una stella lontana e mi diceva varie cose improbabili.

Ad esempio: «Noi qui, pagando una piccola sovrattassa, riusciamo a superare la velocità della luce, quindi non si stupisca se le è arrivata questa lettera. Inoltre, pagando una piccola sovrattassa,

riceverò anche la sua risposta. Noi vorremmo sapere molte cose, per esempio siamo incuriositi da parole come antiemetico, antilope, antifona, anticoncezionale, antisemita». Insomma, mise in fila una serie di parole con “anti-” iniziale, che però tra di loro non avevano nessun nesso! Questa era l'ironia di *Primo Levi*. In calce alla lettera c'era scritto: traduzione di *Primo Levi*, perché naturalmente la ragazza della lettera extraterrestre scriveva in una lingua che non era la nostra. La lettera incomincia con: «Caro *Piero Bianucci*, sono una sua fan di un pianeta di Delta Cephei» e questo è riportato nell'opera omnia di *Primo Levi*! Così, quando io sarò completamente dimenticato, rimarrò in un libro di *Primo Levi* capisci? Questa è una cosa emozionante.

Piero ti ringraziamo per il tempo che ci hai dedicato oggi pomeriggio, però prima di salutarci volevo chiederti di suggerirci qualche libro che ci possa tenere compagnia in questi giorni nei quali abbiamo un po' più di tempo a disposizione.

Il libro che sto leggendo ora è *Tesla*, un inventore che è stato anche un grande millantatore. C'è del buono e del cattivo in Tesla, ed è una biografia fatta molto bene. Poi vorrei segnalare, *Le Avventure di Mr. Tompkins*, un libro di divulgazione della fisica del grande *George Gamow*. Consiglio anche la sua autobiografia intitolata *La mia linea di universo*. Se poi qualcuno vuole guardare al futuro, segnalo il libro *Prossimamente nelle nostre vite*, un testo sulle dieci tecnologie emergenti che miglioreranno o distruggeranno il nostro mondo.

Chiudo dicendo una cosa: non dimentichiamoci dei nostri amici, dei nostri parenti e, se avete un animale, non dimenticatevi nemmeno di lui. Lo dico perché il mio gatto è meraviglioso, in questi giorni di solitudine. Purtroppo, mia moglie non c'è più dopo 45 anni di vita insieme e lui è per me una presenza preziosa e tenerissima.



TESLA, Bernard Carlson, Hoepli



LE AVVENTURE DI MR. TOMPKINS, George Gamow, Edizioni Dedalo



LA MIA LINEA DI UNIVERSO, George Gamow, Edizioni Dedalo

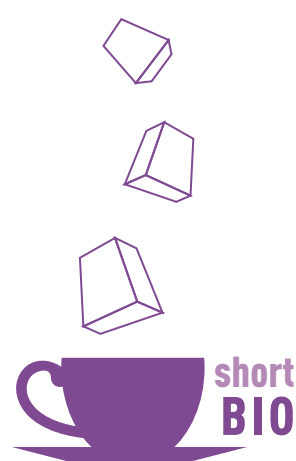
PROSSIMAMENTE NELLE NOSTRE VITE, Kelly e Zack Weinersmith, Edizioni Espress



la voce dell'uomo

Scienza e società

intervista a
ROSSELLA PANARESE



SI OCCUPA DI COMUNICAZIONE DELLA SCIENZA. È AUTRICE E CONDUTTRICE DI **Radio3Scienza**, IL QUOTIDIANO SCIENTIFICO DI **Radio3 Rai**. DAL 1991, HA CURATO E CONDOTTO DIVERSI PROGRAMMI A TEMATICA SCIENTIFICA, QUALI **Palomar** e **Duemila**.

COLLABORA CON IL MASTER IN COMUNICAZIONE **SISSA** (SCIENZA DELLA SCUOLA INTERNAZIONALE SUPERIORE DI STUDI AVANZATI) DI TRIESTE E CON IL MASTER **SGP** (SCIENZE DELLA VITA NEL GIORNALISMO E NEI RAPPORTI POLITICO ISTITUZIONALI) DELL'UNIVERSITÀ **La Sapienza** DI ROMA.

Oggi nostra importante ospite è Rossella Panarese, che ringrazio davvero molto per avere accettato il nostro invito. Rossella è la storica autrice, nonché conduttrice, di *Radio3 Scienza*: un programma radiofonico che in queste ultime settimane ha avuto sicuramente un ruolo molto importante, sia di informazione che di sensibilizzazione, sui temi legati al COVID-19.

Partiamo quindi da questo aspetto: la pandemia ha davvero monopolizzato l'attenzione e quindi anche la vostra programmazione?

La prima volta che abbiamo parlato a *Radio3scienza* del nuovo *coronavirus* (che sarebbe diventato SARS-CoV2) è stata nella seconda metà di gennaio. Da allora ci siamo occupati quasi solo di questo, cercando di alternare le voci in base alle competenze e di affrontare i molteplici aspetti di questa situazione. È ovvio che sia così, perché ciò che stiamo vivendo è un'esperienza inedita sia dal punto di vista professionale che come cittadini. Ma è un fatto importante nella sua preminenza: non era mai successo prima di essere concentrati solo e soltanto su un tema e così a lungo.

Man mano che siamo andati avanti con la programmazione, ci siamo chiesti se da parte degli ascoltatori e delle ascoltatrici ci fosse interesse a ricevere solo questa informazione, questo quotidiano ragionamento attorno a quello che stiamo vivendo. Ci siamo chiesti, ad esempio, se non fosse un modo ossessivo di fare il nostro lavoro, parlare solo di COVID-19 e lasciando da parte tutto il resto. Ma ci siamo resi conto che la maggior parte delle persone che ci seguivano chiedevano proprio questo: ascoltare le voci di scienziati, essere informati e ragionare con noi su quello che ci stava accadendo. I nostri ascoltatori ci chiedono di essere i mediatori tra loro e la comunità scientifica. E noi abbiamo cercato di farlo, individuando le migliori competenze del nostro Paese.

Infine, c'è un altro aspetto che sta segnando il mio lavoro in questi giorni. A un certo punto si è creato con i nostri ascoltatori e con le nostre ascoltatrici un piccolo dibattito, credo importante, intorno all'impresa della scienza. Gli scienziati e le scienziate sono uomini e donne, non solo scienziati e scienziate. Non dobbiamo sorprenderci né infastidirci o rimanerne delusi quando anche tra loro ci sono diversità, contrapposizioni o approcci differenti.

Oggi ci troviamo in una fase in cui gli ascoltatori interagiscono con noi per segnalare incongruenze, diversità, molteplicità di opinioni e di punti di vista tra gli scienziati ospiti del programma, e se non ci trovassimo in una situazione collettiva tragica, potremmo dire che sono segnali importanti di un maggior avvicinamento della scienza ai suoi fruitori.

A dirla tutta, si è anche modificato quello che è l'iter abituale, standard, di raggiungimento di un risultato scientifico. Fino a qualche settimana fa, il dibattito a cui accennavi rimaneva racchiuso nell'ambito di un circolo abbastanza ristretto di scienziati che si confrontavano tra di loro, magari anche aspramente. Adesso, invece, l'emergenza sta spingendo a pubblicare i risultati in tempo

quasi reale, quindi a dividerli immediatamente non solo con la comunità scientifica, ma con la comunità più in generale.

Questo aspetto, secondo te, è un passaggio di crescita, di maturità, di consapevolezza rispetto al rapporto che la scienza ha con la società?

Credo sia un fattore di crescita.

Noi, come cittadini e cittadine, è come se fossimo nel vivo di un esperimento che mai avevamo fatto in queste proporzioni. Stiamo osservando in diretta come i ricercatori e gli scienziati affrontano qualcosa di nuovo, mai conosciuto prima. SARS-CoV2 è un virus che conosciamo solo da pochi mesi. Anzi, di lui stiamo cominciando solo ora a capire qualcosa. Sono più le cose che non sappiamo di quelle di cui siamo certi.

Stiamo osservando in diretta il fare scienza, su qualcosa che ci fa paura, ci colpisce e che sta cambiando la nostra vita. Quindi siamo molto interessati al lavoro dei ricercatori.

Stiamo imparando come avviene la condivisione dei dati, la verifica delle osservazioni e anche quanto sia importante, in una fase di acquisizione di conoscenza, il confronto e anche il disaccordo. Tutto questo appartiene costitutivamente al mondo della scienza. E stiamo imparando che se ne può ragionare tutti insieme.

Non era mai successo prima (almeno a me sembra così) che, con questa intensità e con questa attenzione, tante persone in tutto il mondo si mettessero in ascolto della comunità scientifica e diventassero partecipi dell'importanza che la scienza dialoghi con la politica e che si percepisse quanto la voce della scienza incida di fatto sui nostri comportamenti individuali e collettivi.

È un grande esperimento di cittadinanza scientifica quello che sta accadendo. Ripeto, se non fosse tragica la situazione, potremmo esserne incuriositi. Certamente avremmo preferito che questo avvenisse in altre circostanze, non c'è dubbio.

Mi piacerebbe approfondire questi due aspetti che citavi.

Questo esperimento sociale che stiamo vivendo, nel rapporto tra scienza e società, cambierà secondo te qualcosa in positivo anche dal punto di vista della comunicazione della scienza da parte dei ricercatori?

E poi, si evolverà il rapporto tra scienza e politica? In questa doppia dinamica: la scienza che comunica alla società e la scienza che interagisce con il decisore politico (che a sua volta deve fare gli interessi della comunità). Vedi qualche segnale di mutamento significativo?

Ilaria Capua, nell'intervista realizzata appena ieri, diceva che la vera scoperta di questi mesi è che «la scienza è interessante». E lo diceva ricordando un tweet che aveva scritto a proposito di quanto sia attrattiva in questo periodo la scienza, anche nei talk show televisivi. Prima di oggi, quando mai abbiamo visto tanti scienziati e scienziate nei talk show televisivi? Davvero raramente.

Sicuramente tanta attenzione avrà degli effetti di popolarità degli scienziati, ma anche di ascolto dei loro ragionamenti e di ciò che fanno.

Quale sarà poi l'effetto duraturo sul rapporto con la cittadinanza e con la politica, questo non lo so. Posso solo parlare di auspici, perché non credo che possiamo aspettarci che dopo il grande interesse legato all'emergenza ci sia automaticamente un cambiamento nel valore che la società riconosce alla scienza.

Per quel che riguarda la politica, potremo dire che ci sarà stato un effetto positivo da questa esperienza solo quando aumenteranno i finanziamenti per la ricerca. Perché è questo il termometro con cui si misura l'importanza che una società, un Paese, dà alla ricerca scientifica.

Certamente quello che sta accadendo in queste settimane mette finalmente un termine a quella sorta di sberleffo continuo verso le competenze, a cui abbiamo assistito negli ultimi anni. Questo lo stanno notando tutti.

Io lavoro a *Radio3*, la rete pubblica culturale, per cui il nostro pubblico ci ascolta perché è interessato alla cultura. Però noto che anche tra gli ascoltatori di *Radio3*, in questi giorni è cresciuto il bisogno di interagire con il virologo, la veterinaria, il medico o l'epidemiologa, il bisogno di ragionare insieme.

Qualcosa di più certo, invece, posso dire sugli effetti di questa esperienza sul nostro lavoro. Penso, senza essere retorica, che quello che stiamo vivendo ci stia insegnando ad essere umili. E ci stia ricordando che il nostro è un lavoro di mediazione e che il nostro compito è quello di individuare le competenze, dare loro voce, e fare domande. E quindi dobbiamo evitare di ergerci a giudici di chi ascolta o di chi legge il nostro lavoro.

Persino di chi, magari, interagisce con noi con affermazioni poco scientifiche o del collega che ci pare usi termini poco corretti. Dobbiamo dedicarci di più all'ascolto, ascoltare di più e giudicare di meno.

Perché alla fine quello che fa la differenza è quello che succede dopo l'impresa scientifica, cioè quello che succede quando il lavoro della scienza diventa patrimonio di tutta la comunità, dove ci sono cittadini, cittadine, politici, insegnanti, genitori, medici, giornaliste e anche gli scienziati perché sono anch'essi cittadini.

Questa è la cosa che più di altre questa esperienza mi sta segnalando, poi, speriamo anche insegnando.

Al riguardo, come si può affrontare il tema delle *fake news* che, oggi più che mai, mostrano il loro potenziale negativo rispetto al rapporto scienza e società?

Con molta attenzione e molta pazienza. Ma questo naturalmente è ovvio.

Per esempio, in questo periodo, almeno dal mio piccolo osservatorio radiofonico, trovo che questo elemento delle cosiddette bufale, delle *fake news*, sia leggermente diminuito rispetto ad altri momenti. Quando c'è l'urgenza di approfondire qualcosa che tocca gli aspetti più portanti della tua vita, e sai che un aiuto può arrivare da chi fa scienza, allora forse ci sono molte più persone che provano a stare in ascolto degli esperti, dei competenti.

La seconda cosa che noi comunicatori potremmo fare di più è raccontare e far raccontare come procede la scienza. Perché, se è vero che la tendenza a cercare la strada più facile è connaturata all'evoluzione del nostro cervello, è anche vero che abbiamo uno strumento potente che abbiamo affinato nella storia di *homo sapiens*, che è quello della conoscenza e del sapere. Dobbiamo metterlo a disposizione soprattutto raccontando come funziona la scienza.

Osservare oggi come si muove la comunità scientifica, anche nelle sue differenze, anche nei suoi scontri, è molto interessante per tutti, perché solo guardando come funziona l'impresa scientifica noi possiamo acquisire uno strumento e un metodo per riconoscere quando quella fonte è affidabile e quando non lo è.

Assolutamente sì, anche perché la scienza procede attraverso un tipo di ragionamento che è controintuitivo, quindi c'è necessità di un certo allenamento nel praticare questo discernimento. Vorrei però fare un piccolo passo indietro: prima dicevi che sono diverse settimane che, quasi in modo ossessivo, si parla di questo tema perché c'è una grande esigenza di capire, comprendere, approfondire. Secondo te, c'è già all'orizzonte una saturazione degli ascoltatori o comunque di coloro che si vogliono informare rispetto a questo specifico accadimento? Ha senso parlare anche di altro in questo periodo?

Lunedì 6 aprile, il giorno del cinquecentesimo anniversario della morte di *Raffaello*, *Radio3* ha dedicato tutto il palinsesto della giornata alla bellezza. Abbiamo anche un hashtag dedicato #pensarealla-bellezza.

Fino a qualche settimana fa sarebbe stata naturale celebrare e festeggiare la bellezza. Farlo oggi, così come ha scelto il direttore *Marino Sinibaldi*, è stata una piccola, ma credo interessante provocazione: quella di parlare d'altro, di riappropriarsi, senza dimenticare tutto quello che stiamo vivendo, di alcuni temi che sono per noi molto preziosi, intendo per noi esseri umani. È stata un'esperienza molto positiva, abbiamo ricevuto incoraggiamenti. Forse è possibile parlare anche di altro.

Non so se si possa parlare di saturazione, non ho ancora capito se siamo arrivati a questo punto.

Dal piccolo osservatorio di *Radio3scienza* mi sembra che l'attenzione verso l'emergenza *COVID-19* sia

ancora alta. Le persone vogliono capire e vogliono avere notizie affidabili. Ma si comincia anche a sentire il bisogno di ragionare intorno alla “nuova” normalità che ci attende. E nella “nuova” normalità dobbiamo trovare spazio anche per altre parole, per altre esperienze. Esperienze che ci fanno stare bene, terapeutiche.

Avrai letto sui social quante persone scrivono di non riuscire a leggere in questo periodo, perché faticano a spostarsi in contesti diversi da quelli difficili in cui stanno vivendo.

Ma questo non può durare ancora a lungo, e noi dobbiamo capire come cominciare a parlare anche di altro, senza dimenticare, ma integrando, per uscire davvero dall'emergenza.

Parlando del tuo lavoro, ho una curiosità: noi nelle ultime settimane abbiamo fatto a tutti gli effetti un salto nel futuro, nel senso che ci siamo costretti a fare *smart working*, ad adottare strumenti tecnologici che pensavamo, conoscendo i nostri tempi, che avremmo utilizzato da qui a qualche anno. Invece l'abbiamo fatto in poche settimane. Come è cambiato il lavoro di chi fa radio in modalità *smart working*, se è cambiato?

Intanto la risposta è sì. La radio è un mezzo agile di natura. È un vecchio mezzo di comunicazione, ma da un certo punto di vista è un “sempreverde”, un mezzo sempre giovane. Infatti, non a caso, la radio è riuscita a sopravvivere a molti “assalti” tecnologici: la televisione prima, il web dopo. Questo perché la sua agilità, anche tecnologica, le ha permesso di arrivare velocemente e in vari modi a chi la ascolta.

Anche in questa situazione siamo stati avvantaggiati dalle caratteristiche del nostro mezzo agile.

Quando ci siamo trovati di fronte all'urgenza di dover fare radio in altri modi e da luoghi diversi dal solito, lo abbiamo potuto fare. Per esempio, questa mattina ho trasmesso e condotto *Radio3scienza* da casa, usando un trasmettitore non più grande di una scatola da scarpe.

Si poteva fare anche prima naturalmente, però adesso abbiamo imparato a usare la molteplicità di possibilità che la radio offre, e credo che da questo momento in poi non torneremo più indietro.

Sta emergendo qualcosa, dal tuo osservatorio privilegiato, nel rapporto tra ricerca scientifica, tecnologia e innovazione, cioè sulle ricadute economiche che il rapporto tra ricerca e imprese può avere sul nostro tessuto produttivo?

Non lo so se ci sarà, se sarà un effetto di questa situazione. È chiaro che dovrebbe essere così, sarebbe dovuto già essere così.

Noi sappiamo che la storia del nostro Paese è anche una storia di fallimenti da questo punto di vista, o meglio di possibilità perse, di opportunità lasciate scappare via in modo drammatico.

Non lo so se questa esperienza potrà aiutare ad andare in quella direzione, se non altro perché questa “nuova” normalità comporterà dei cambiamenti anche organizzativi delle produzioni industriali.

Certamente, in questo momento, tutti, nei vari lavori e nei vari ruoli che abbiamo nella società, studenti, insegnanti, radiofonici, imprenditori, tutti ci siamo trovati di fronte alla necessità di conoscere meglio le tecnologie della comunicazione e di superare quella pigrizia che abbiamo avuto in molte altre occasioni.

La necessità di solito è una spinta, a proposito di come è fatto il nostro cervello: abbiamo una forte capacità adattativa e anche solo per questo, sicuramente, qualche effetto ci sarà.

Concludiamo con un auspicio: c'è un desiderio rispetto a questi temi o, più in generale, a quella che potrebbe essere l'evoluzione della società nel nostro Paese nella fase che si aprirà, speriamo a breve, di superamento dell'emergenza e di convivenza con il COVID-19?

L'auspicio naturalmente è di riuscire a capire sempre di più di questo virus, che si sviluppi un vaccino e si esca da questa emergenza sanitaria. Ma l'auspicio è anche quello di aver imparato, tutti, la fragilità dell'ambiente in cui viviamo.

Questo significa che dobbiamo rispettarlo. Per rispettarlo dobbiamo conoscerlo, dobbiamo avere sempre più ricerca scientifica e, quindi, mi auguro che si rispetti di più il lavoro del ricercatore. E che ci si interessi di più della scienza.

Così come, pur non essendo critici d'arte, andiamo a vedere una mostra di *Raffaello* e ci emozioniamo guardando le sue opere, così può accadere anche per la scienza.

Molto spesso si pensa che la scienza sia lontana perché difficile, ma anche la letteratura è difficile, anche l'arte è difficile. Però come la poesia o la pittura ci appartengono, e ci hanno reso quello che siamo, lo stesso vale per la matematica, la biologia, la fisica. Credo che ognuno di noi possa rilassarsi e cercare di entrare in contatto con l'impresa scientifica. Attraverso un contatto, chissà, forse riusciremo anche a fare delle scelte più consapevoli, che è la cosa più importante.

Generalmente, a conclusione delle nostre interviste, chiediamo anche un consiglio di lettura.

Il 28 febbraio di quest'anno è morto un grandissimo scienziato, che si chiamava *Freeman Dyson*, uno di quegli scienziati di cui tutti dicevano che era un genio. E lo era. Io l'ho intervistato due volte nella mia carriera e ne sono rimasta davvero fulminata. Non perché io abbia avuto con lui uno scambio di idee paritario, ma perché era un personaggio carismatico e capivi subito la sua capacità di osservare le cose con un punto di vista diverso da quello in cui tu, in quel momento, pensavi di trovarti. In questi giorni sto leggendo la sua autobiografia, è uscita negli anni Ottanta, quindi potremmo considerarla un vecchio libro. Ma non lo è.

In Italia l'ha pubblicata *Bollati Boringhieri* con il titolo *Turbare l'universo*. La prima cosa divertente che si legge appena aperto il libro è l'avvertenza in cui *Dyson* scrive come è riuscito a ricordare tutte le cose della sua vita e della sua carriera: rileggendo le lettere che ha scritto regolarmente ai suoi genitori, raccontando quello che faceva giorno per giorno. E questa la trovo una cosa strepitosa. Andando avanti nella lettura scopri che quella di *Freeman Dyson* non era proprio una famiglia "normale". Ma questo libro parla anche delle cose di cui stiamo parlando noi, 40 anni dopo. *Dyson* nell'introduzione ricorda di aver scritto il libro "per i non scienziati", perché «in definitiva hanno la responsabilità di guidare lo sviluppo della scienza e della tecnologia in direzione creativa piuttosto che distruttiva».

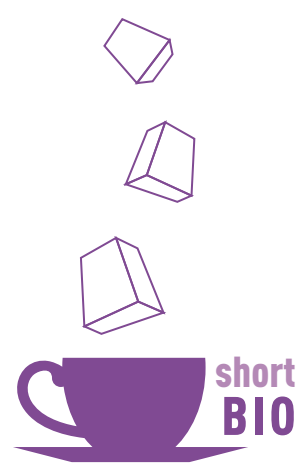
Ricorda anche che gli scienziati sono in primo luogo esseri umani e in secondo luogo scienziati. Infine aggiunge una cosa importante: «La scienza e la tecnologia come tutte le creazioni originali dello spirito umano sono imprevedibili. Se avessimo un metodo sicuro per classificare i nostri giocattoli come buoni o cattivi, sarebbe facile dar prova di saggezza».



TURBARE L'UNIVERSO, Freeman Dyson, Bollati Boringhieri

La comunicazione in tempo di crisi

intervista a
PAOLA BONINI



ESPERTA DI MEDIA DIGITALI. HA DIRETTO IL PRIMO PROGETTO DI PRESENZA SUI SOCIAL MEDIA DEL COMUNE DI MILANO. SI OCCUPA DI ATTIVITÀ DI FORMAZIONE PER AZIENDE, ENTI PUBBLICI E UNIVERSITÀ. DAL 2017 È CONSULENTE DI RAI DIGITAL. È COAUTRICE INSIEME AD ALESSIO BAÙ DEL VOLUME **Social Media per la Pubblica Amministrazione** (APOGEO, MILANO, 2018). ATTUALMENTE INSEGNA SOCIAL MEDIA E COMUNICAZIONE ISTITUZIONALE ALL'Università degli Studi di Bologna.

Nostra ospite di oggi è Paola Bonini. Con lei vogliamo affrontare, con un taglio più comunicativo, l'attualità di questi giorni.

Paola, vorrei partire da una domanda un po' provocatoria: ha ancora senso, in questi anni che stiamo vivendo, fare una distinzione tra comunicazione "tradizionale" e comunicazione "social"?

No, non ha più alcun senso questa distinzione, non ha più alcun senso da anni.

Lo stiamo vedendo ancor di più oggi: la comunicazione di chiunque, quella di un'azienda e a maggior ragione quella di un Ente pubblico o di un'Istituzione, deve essere assolutamente integrata. I messaggi che arrivano al pubblico, e ancor di più in un momento gravissimo come quello che stiamo vivendo, devono essere integrati.

Mi spiego: i messaggi che i cittadini, cioè i destinatari di queste comunicazioni, ricevono dalla stampa, dalla viva voce del Presidente del Consiglio, dal Direttore dell'Istituto Superiore della Sanità o che trovano sugli account social ufficiali, devono essere armonici. Ci deve essere una voce coerente: in sua assenza già si rischia una grandissima confusione in condizioni normali, ma in un momento delicato come quello che stiamo vivendo, in questo preciso passaggio storico, ancora di più. Perciò è evidente che la comunicazione deve essere perfettamente coordinata in qualunque sua manifestazione: dalle affissioni alle pubblicità in televisione, dalla stampa ai social media, che fanno assolutamente parte della sfera comunicativa di ciascuno di noi.

Forse però una differenza la si può individuare, ed è legata alla comunicazione istituzionale, a cui facevi riferimento, che deve seguire un certo tipo di prassi, e poi invece una comunicazione più prettamente politica che, invece, pare molto più libera e personale.

Qual è, se c'è, una differenza tra i canoni di questi due tipi di comunicazione?

Chiariamo subito che è una questione di sensibilità e di opinioni. Io, per esempio, ho delle idee molto precise in merito, sviluppate svolgendo il lavoro sul campo e insegnando nel laboratorio all'Università di Bologna: prima di cominciare a lavorare per la RAI, dove sono consulente al momento, ho passato cinque anni per il Comune di Milano, durante l'amministrazione Pisapia. È stata un'epoca molto interessante dal punto di vista della comunicazione social, perché il Comune di Milano, contrariamente a pochi altri Comuni (Bologna e Torino, fondamentalmente), non aveva un sistema di comunicazione diretta con il cittadino. Aveva un sito web, ma non dei canali di conversazione istituzionali, e ho potuto partecipare a immaginarli e realizzarli per la prima volta. Abbiamo vissuto la necessità di chiederci quale fosse il confine fra la comunicazione istituzionale e quella politica. Ecco, io credo che sia molto netto: la comunicazione istituzionale parla a tutti. Quindi, nel momento in cui un Comune, una Regione o un Paese parla ai suoi cittadini, deve seguire determinate regole.

Sulla comunicazione politica c'è maggiore flessibilità, nel bene e nel male, perché si rivolge a una parte, al proprio elettorato. La comunicazione politica ha un obiettivo diverso: se quella istituzionale deve informare, deve trasmettere la visione, quella politica deve conquistare, per certi versi, deve cercare consenso e, quindi, ha dei margini di manovra diversi. Ma questo vale da sempre, non è una novità. Solo che sui social media molto spesso le due cose si confondono.

Per questo, nel progetto fatto per il Comune, avevamo tenuto ben separate la carica istituzionale, che resta, e l'incaricato, che cambia ogni 5 anni. Nel passaggio storico straordinario che stiamo vivendo, però, la distinzione si fa meno chiara: la distanza fra la carica istituzionale e chi la ricopre diventa meno rigida, perché sentiamo il bisogno di avere dei comunicatori istituzionali molto empatici, che tirino fuori anche la loro personalità. Delle slide molto interessanti che sono circolate in questi giorni, dell'*Agenzia Proforma* di Bari, parlavano del sindaco "capofamiglia". Il riferimento immediato probabilmente era a Decaro, al fatto che stesse andando come un "buon padre di famiglia" a invitare la gente non assembrarsi nei parchi. Al netto di una critica costruttiva (e subito accolta) mossa nelle discussioni online sul termine "capofamiglia" (le famiglie sono cambiate molto negli anni...), credo che il concetto sia chiaro a tutti.

È interessante allo stesso tempo notare che chi più ha rivoluzionato con i social media la comunicazione politica, chi ne ha fatto un uso anche sfrontato, in questi giorni è in grandissima difficoltà.

Deve inseguire la notizia: sono giorni in cui la realtà è talmente più grande dei *trending topic* su *Twitter* che diventa difficile star dietro all'agenda nel momento in cui non la si setta.

Di solito, in comunicazione politica, succede il contrario. In questo caso, invece, l'agenda si determina da sola. È evidente che non c'è bisogno di fare monitoraggi per capire quali sono i temi di tendenza in questo momento: è uno solo e, se non ne sei direttamente protagonista, ovviamente ti tocca inseguire. Detto tutto ciò, la comunicazione istituzionale dovrebbe comunque essere più chiara, neutra e trasparente possibile, soprattutto in un momento come questo.

Quali sono i canoni della gestione di momenti di crisi dal punto di vista comunicativo?

La comunicazione fa parte della strategia della gestione di crisi, è una parte importantissima soprattutto quando è coinvolta una fetta di popolazione molto ampia (tutta la popolazione, di tutto il mondo), come nel caso del *CODIV-19*.

La comunicazione nazionale, ad esempio, deve essere gestita in maniera strategica, cioè deve porsi degli obiettivi molto precisi, deve essere estremamente chiara e trasparente, deve essere comprensibile per chiunque e deve essere anche empatica. Deve essere l'insieme di queste cose.

La comunicazione deve saper fornire delle informazioni corrette ai cittadini, trasmettere delle istruzioni accurate. In questo caso è vitale e lo stiamo vedendo: i messaggi, dalla televisione, dalla radio, dai social media, da Google, da qualunque presidio noi frequentiamo abitualmente, ci martellano istruzioni nella quotidianità. Non so se accada ovunque, ma posso dire che in Lombardia, anche qui a Milano, arrivano addirittura dalla strada, dove le macchine della polizia locale con i megafoni ribadiscono gli stessi messaggi che ci sentiamo dare dappertutto.

È estremamente importante che quei messaggi rispecchino le caratteristiche accennate e che si sia iniziato ad accostare l'aggettivo "strategica" al termine comunicazione: la comunicazione deve essere il riflesso di una strategia. La strategia è una cosa fondamentale nella gestione di crisi: al riguardo vorrei porre dei temi, non in maniera polemica, ma solo come spunto di riflessione.

Qualche giorno fa, riferendo in Parlamento, *Conte* ha detto: «Ci siamo trovati di fronte a qualcosa di talmente grande, talmente imprevedibile sostanzialmente, che ci siamo dovuti inventare tutto, non esisteva una mappa da seguire». Questo lo posso dire io, lo puoi dire tu, lo può dire un cittadino che non ha potuto prevedere degli eventi. Ma in un mondo dove, per quanto il progresso scientifico e la sanità abbiano fatto passi inimmaginabili per la storia dell'umanità, abbiamo già conosciuto crisi come la *SARS* o come l'*Ebola* (che non sono arrivate a noi, ma sono rimaste limitate a focolai in Paesi di cui non ci piace neanche troppo parlare) non è pensabile che non esistessero delle strategie da mettere in atto. Perché le strategie non è facile farle nel momento in cui la crisi è iniziata, quando è esplosa nel presente ed è gravissima: il tempo e la pressione giocano a sfavore.

Abbiamo quindi rilevato come non siano stati rispettati dei punti che sono l'ABC della comunicazione in momenti di crisi: la definizione in anticipo delle persone che devono avere voce, che devono parlare e che devono trasmettere i messaggi, per esempio.

Noi abbiamo una situazione in cui parla il Presidente del Consiglio, poi il Governatore di una Regione dice il contrario, uno di una terza Regione dice un'altra cosa ancora. C'è troppa politica dietro e non c'è un coordinamento, cosa che invece dovrebbe esserci, perché la comunicazione si articola su due livelli: un livello interno, quello del team di comunicazione e di gestione della crisi, che deve avere dei flussi comunicativi chiari in cui si generano i messaggi da trasmettere, e la trasmissione degli stessi all'esterno (idealmente attraverso una persona, perché di solito più è grave la crisi meno sono le persone che parlano, e questa è una crisi e di gravità inaudita).

È chiaro che in questo caso c'è comprensibilmente una pluralità di punti di riferimento, ma si percepisce che non sono sempre perfettamente coordinati fra di loro e questo incide moltissimo sugli effetti che la comunicazione può avere.

Pensiamo alla necessità di dare non solo informazioni, ma anche indicazioni: un errore come quello di anticipare il testo di un decreto alla stampa (mi riferisco all'episodio del 7 marzo 2020, ma è successo più volte) ha un impatto potenzialmente gravissimo: a Milano il 7 marzo sera abbiamo visto la gente scappare a prendere il treno verso sud o l'aereo verso la Sardegna, per i più abbienti che lì hanno una seconda casa. Abbiamo visto un caos pericolosissimo per la nascita di nuovi focolai, generato da un cattivo governo della comunicazione. E non soltanto si è generata confusione, ma anche un livello di allarmismo che andava oltre l'allerta che, invece, ovviamente ci doveva essere.

Come, per fare un altro esempio, nella conferenza stampa in cui il Presidente della Regione Lombardia *Attilio Fontana* ha dichiarato: «Non capisco cosa sta succedendo! Sono cresciuti i contagi e sono preoccupato». Questo non è il genere di messaggio che può passare soprattutto poi se 24 ore dopo viene corretto: «Ah! No, scusate, abbiamo fatto tanti tamponi oggi, le cose vanno meglio e oggi intravedo l'orizzonte temporale della fine».

Non è possibile che da un punto di vista comunicativo le cose vengano gestite così, perché, in questo caso, come mai in precedenza nell'esperienza delle ultime generazioni, può avere delle conseguenze reali gravissime.

Per una buona comunicazione istituzionale, quindi, devono essere definiti dei criteri base da tener presente al fine di non creare allarmismo, confusione e non ingenerare reazioni a catena poco gestibili da un punto di vista sociale.

Una novità, emersa ultimamente, è, però, la completa disintermediazione da parte della politica, ma anche delle Istituzioni, nei confronti dei cittadini. Abbiamo sperimentato anche una comunicazione che pare, per la prima volta, bypassare i mezzi standard per andare direttamente sui social. È qualcosa di corretto? È il futuro che ci aspetta?

In realtà non credo che abbiano bypassato i mezzi standard di comunicazione, anzi, ci sono i dati rilasciati da *Audiweb* in questi giorni che mostrano come i media tradizionali abbiano registrato un'impennata di contatti. Le persone hanno cercato informazioni sulla stampa e in televisione.

La disintermediazione in questo senso è un vantaggio: abbiamo parlato di comunicazione coordinata, dell'importanza che esca un messaggio coerente su qualunque canale.

Quindi va benissimo che il Presidente del Consiglio si rivolga ai cittadini con un *Facebook live* e allo stesso tempo anche in diretta televisiva. Qui stiamo parlando di un caso in cui è ancor più rilevante del solito riuscire a raggiungere tutti in maniera capillare, quindi i social media diventano un canale in più, non un canale che fagocita gli altri o un canale che sta sotto o che è meno rilevante.

Le crisi si misurano in base alla loro prevedibilità e gravità in termini di rischio: quella che stiamo vivendo forse come accennato non era del tutto inconcepibile, ma di certo è particolarmente grave. Si perdono e rischiano vite umane. E non è una crisi limitata a un luogo, ma si estende a tutto il Paese, a tutto il mondo.

Si continua a ricordare che si tratta della crisi più grave dal secondo dopoguerra, e c'è un perché.

Non è che non vengano in mente altre cose gravissime, per intenderci: sono successe molte cose

orribili dal secondo dopoguerra ad oggi, come il terrorismo o anche grandi incidenti, come la nube di diossina del Seveso nel 1976, il crollo del ponte Morandi due anni fa, i terremoti. Tutte crisi molto gravi, ma che non hanno impattato sull'intero territorio nazionale, consentendo, dove necessario, di sfollare le persone che abitavano nei luoghi colpiti e portarle da un'altra parte.

Oggi non è così. E la gravità è peggiorata dall'assenza di un orizzonte temporale certo: di fatto non sappiamo quando tutto questo terminerà. Stiamo navigando a vista. Questo, anche psicologicamente, ha un risvolto difficile. E allora, tanto più è grave la crisi, tanto più deve essere ferma e solida la comunicazione: devono essere mantenuti quei principi che dicevamo, come il senso di fiducia e di credibilità che deve trasmettere chi comunica. Fiducia e credibilità sono due chiavi fondamentali che si trovano in tutti i protocolli.

Stavo rileggendo in questi giorni le linee guida che la NATO ha scritto a Budapest sulla gestione di crisi e parlano esattamente di questo: di fiducia e di credibilità, perché il pubblico deve essere informato e in questi giorni di totale, necessaria o meno, sospensione dei diritti civili è estremamente importante ricordare che essere informati è un diritto.

Bisogna essere informati in maniera corretta.

Dopo decenni di utilizzo della rete, che ci ha restituito anche uno specchio della società e ci ha permesso di scoprire che non tutti hanno la stessa capacità di leggere le informazioni, sappiamo che per farlo bisogna essere particolarmente chiari.

Colgo questo spunto per allargare il nostro raggio di riflessione.

Spostiamoci per un attimo da quanto accade a livello istituzionale e politico e mettiamoci nei panni del comune cittadino che è bombardato di informazioni di qualsiasi genere. Non solo provenienti da fonti attendibili, ma da qualsiasi fonte immaginabile.

Per la prima volta, nel 2016 il CENSIS ha scritto nero su bianco che c'è un divario che sta crescendo tra una élite e il popolo, dove per élite si intende quella piccola parte di popolazione in grado di processare la miriade di informazioni che arriva quotidianamente sui social.

Cosa ci puoi dire su questo? Ci sono delle evoluzioni oppure la maggior parte di noi sarà vittima di informazioni sempre meno precise o attendibili?

Spazziamo subito via il solito pregiudizio sulla rete: non è vero che le *fake news*, le bufale, le scempiaggini assortite girano soltanto in rete. Esistevano anche al di fuori di essa, e da molto prima che fosse inventata. Ovviamente la rete rappresenta un moltiplicatore, consente una maggiore velocità alla diffusione delle notizie.

Questo discorso è molto più ampio e non c'entra strettamente con la crisi che stiamo vivendo. La tendenza è sempre quella di inseguire e censurare questo tipo di informazioni.

È da tempo che stiamo chiedendo alle piattaforme social delle tecniche per la rimozione dei contenuti inappropriati. Chiediamo sostanzialmente a delle grandi corporation di essere i nostri censori, ma non ci rendiamo conto che dirlo è facile, ma poi stabilire la linea che distingue una *fake news* da un'espressione di opinione non è poi così semplice.

È quello che *Zuckerberg* e altri continuano a dirci: il punto non è tanto inseguire o, peggio, come capita spesso, giudicare. Il punto è trovare il modo di inondare la gente di notizie corrette, cosa che la comunicazione istituzionale ha non solo la possibilità, ma il dovere di fare.

Devo dire che, al netto di alcuni errori marchiani che ci porteremo dietro sulla gestione di questa crisi, per l'impatto negativo che hanno avuto sulla popolazione, la collaborazione fra istituzioni e piattaforme, può essere fondamentale. Per la prima volta (l'abbiamo raccontato in *Social media per la Pubblica Amministrazione: Guida per comunicare con cittadini ed elettori*) abbiamo registrato l'utilità di *Facebook* in questo senso quando ha istituito il *safety check*, cioè la possibilità di assicurare amici e parenti sulle proprie condizioni durante un attentato, per esempio, o un terremoto.

Quella funzionalità è stata fondamentale fin da subito, perché dava la possibilità di alleggerire il lavoro delle istituzioni, delle forze dell'ordine e della protezione civile impegnate su quei fronti.

Facebook forniva, infatti, uno strumento semplice e tempestivo per comunicare: «Sono al sicuro!», evitando così che parenti e amici si riversassero su linee telefoniche d'emergenza.

Oggi siamo andati oltre: si pensi agli accordi che il Ministero della Salute, fin da febbraio 2020, ha preso con *Google*, con *Twitter* e con *Facebook* per contrastare le *fake news*. Non censurandole, ma controbilanciandole, saturando i canali con un'informazione ufficiale: le piattaforme, grazie agli accordi, ci dicono: «Qui trovi le informazioni sicure».

Qualcuno ha già gridato che è un attentato alla libertà di stampa, ma bisogna temperare le esigenze. Le informazioni sicure puoi andare anche a cercartele su *Il Sole 24 Ore*, se preferisci, ma non da uno che si è autoproclamato virologo due giorni fa. La comunicazione istituzionale non deve inseguire le *fake news*, deve dare le informazioni corrette.

Questo è il secondo punto importante: dopo la chiarezza, c'è la correttezza.

Come dicevi tu quando menzionavi le ricerche sull'analfabetismo funzionale, abbiamo una popolazione che non capisce tutto. Ma la storia non è tutta qui: bisogna essere anche molto esaustivi e credibili rispetto all'informazione che diffondiamo. Pensa alla conferenza stampa delle 18 della Protezione Civile: i dati non sono trasparentissimi o meglio (come è chiaro a molti giornali, e meno ad altri, a danno della comprensione) si riferiscono ai casi in gestione, non ai numeri dell'epidemia, in buona parte sommersi. La confusione è grande, anche perché su questi dati gli esperti litigano fra di loro, le persone leggono una cosa, poi cominciano a sentir ragionare sui social media di curve lineari e curve logaritmiche e non hanno la benché minima idea di cosa siano.

È un momento di *stress test* per tutto e tutti, indubbiamente anche per la comunicazione.

Ho una curiosità relativa al linguaggio utilizzato dagli stessi soggetti istituzionali, ma in condizioni diverse. Per farlo voglio tirare in ballo l'anti-lingua di *Calvino* o, se vogliamo, il burocratese, che in genere viene utilizzato per i documenti ufficiali (stiamo sperimentando quanto siano barocchi, ad esempio, i moduli di autocertificazione per lo spostamento delle persone). D'altro canto, gli stessi soggetti istituzionali adoperano questa completa e facile fruibilità del loro messaggio, usando personalmente i social, ad esempio.

Queste differenze di registro, dal punto di vista della comunicazione, come si coniugano?

È necessario rivedere un minimo le due tipologie di linguaggio e allinearle oppure secondo te continueranno ad andare avanti in parallelo?

È molto difficile: il linguaggio burocratico almeno in parte è un linguaggio tecnico. Magari si serve, in questo caso, anche di un linguaggio giuridico. Si ha la necessità di utilizzare dei termini che non sono accessibili a tutti, perché non siamo tutti laureati in giurisprudenza, ma non va estinto per questo, perché è quello corretto. La differenza, visto che parlavamo di diritti civili, fra un Decreto del Presidente del Consiglio, un Decreto Legge e una Legge, per esempio, non credo che sia un concetto alla portata di tutti. Ma è evidente che non dobbiamo abolire queste informazioni.

Quello che va sicuramente fatto nella comunicazione istituzionale è capire quali messaggi tenere all'interno del team di comunicazione e quali messaggi esporre verso l'esterno, perché questi ultimi vanno completamente spogliati del burocratese.

Questi messaggi devono essere limpidi, perché dettano regole di comportamento.

Sono più facili da capire se c'è una grafica a supporto. Mi riferisco a quelle banali grafiche che hanno iniziato a circolare già da settimane, ad esempio quella con le due curve, con lo stesso numero di persone ammalate, tutte nello stesso momento, con un picco alto nella curva, oppure distribuite nel tempo, che disegnano una curva più bassa. Quel tipo di grafica è in grado di illuminare, e vale più di mille parole e di mille chiarimenti matematici, quello che sta succedendo. Un po' come l'immagine molto usata del fiammifero che non fa prendere fuoco agli altri e che spiega la necessità delle misure restrittive imposte sul nostro comportamento. Bisogna puntare ad arrivare a tutti. Ad esempio, il Ministero della Salute si sta adoperando per fare e diffondere delle grafiche chiare, molto interessanti dal punto di vista comunicativo, perché arrivano veramente a tutti quanti. Bisogna tenere assolutamente conto delle esigenze di chiarezza di questi messaggi, che arrivino dai *social media*, dalle pubblicità in televisione o che ce le ripetano in radio. Per fare una sintesi, i messaggi non devono mai essere banalizzati: non parlare in burocratese non significa che un messaggio vada tradotto in maniera stupida. Significa renderlo più semplice, non semplificato.

Ci stiamo avviando alla conclusione di questa nostra intervista e vorrei fare una domanda un po' provocatoria, ma che ti dà la possibilità di approfondire alcuni temi che abbiamo più volte accennato: l'utilizzo così diffuso dei social e di una comunicazione istituzionale, che è sempre più immediata e diretta, sta facendo del bene alla democrazia?

Questo tipo di comunicazione, in questo momento, sta facendo del male, ma sta anche del bene. Prima abbiamo parlato di *fake news* perché è un tema da affrontare facilmente in questo contesto, ma cerchiamo di immaginarci questo momento senza i *social media*, senza le videocchiamate su *WhatsApp*, senza la tecnologia più in generale; credo saremmo impazziti!

Sto vedendo succedere delle cose magnifiche sui *social media* in questi giorni: la volontà di aprire cultura e conoscenza, per esempio, le iniziative dei musei, delle biblioteche e delle cineteche che mettono a disposizione le loro raccolte. Questo genere di cose, come l'intervista che stiamo facendo anche noi in questo momento e le iniziative che vengono pensate a molti livelli, sono tutte cose che creano comunità, che creano informazione e conoscenza.

E la conoscenza è alla base anche della democrazia, perché per crearmi un'opinione informata devo avere coscienza dei fatti. Tramite i *social*, e tramite le piattaforme collaborative più in generale, stiamo vedendo succedere delle cose incredibili, che fanno venire le lacrime agli occhi: pensate all'hackeraggio delle maschere di Decathlon da parte dei *makerspace*, grazie al quale si stanno riuscendo ad aiutare gli ospedali: adesso chiunque abbia una stampante 3D può contribuire a fare quelle valvole e realizzare dei respiratori che aiutano la gente letteralmente a sopravvivere.

Forse esagero, ma sono cose che scambiano volentieri con il rischio delle *fake news*, perché parliamo di una forma di vicinanza, comunità, collaborazione, che non ci sarebbe stata altrimenti.

Grazie, prima di lasciarci però ti chiedo dei suggerimenti di lettura. C'è un libro, o più libri, che ti va di suggerirci e che possano accompagnarci in questi giorni?

Vi lascio con qualche idea di saggistica. È appena uscito un libro molto interessante di *Stefano Epifani*, professore de *La Sapienza* di Roma, *Sostenibilità Digitale*. Parla di come la tecnologia migliora le nostre vite, affrontando il concetto di sostenibilità applicato alla sfida digitale.

Poi, se si vuole capire un po' meglio il mondo in cui viviamo, soprattutto in questo momento in cui si stanno sospendendo molti nostri diritti civili, segnalo un libro uscito un po' di tempo fa, che ha il suo bel migliaio di pagine, ed è *Il capitalismo della sorveglianza* di *Shoshana Zuboff*.

Se, in generale, avete voglia di farvi un'idea dell'infosfera che stiamo abitando, poi, sono illuminanti i testi di chi questo termine l'ha creato, *Luciano Floridi* e *Yuval Noah Harari*.



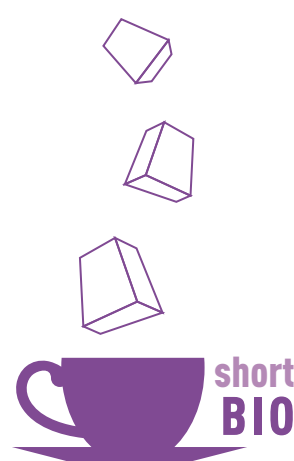
SOSTENIBILITÀ DIGITALE, Stefano Epifani



IL CAPITALISMO DELLA SORVEGLIANZA, Shoshana Zuboff, Luiss University Press

I tempi della scienza e la fretta del giornalismo

intervista a
CRISTINA DA ROLD



GIORNALISTA SCIENTIFICA FREELANCE E DATA-JOURNALIST, SI OCCUPA DI SALUTE ED EPIDEMIOLOGIA, DISUGUAGLIANZE SOCIALI E GENDER GAP PREVALENTEMENTE PER *Il Sole 24 Ore*. DAL 2015 È CONSULENTE PER LA COMUNICAZIONE PER L'UFFICIO ITALIANO DELL'Organizzazione Mondiale della Sanità.

La nostra ospite di oggi pomeriggio è Cristina da Rold. Cristina è una *Data Journalist* (adesso capiremo meglio che cosa significa) e collabora con *Il Sole 24 Ore*. Si occupa di tanti temi interessanti, in particolare quello della salute.

Per cominciare, Cristina, ti vorrei chiedere che cos'è ed in che cosa consiste il tuo lavoro. Che cosa differenzia un *Data Journalist* da un giornalista "normale", permettimi il termine?

È una domanda da cento milioni di dollari! Perché ce lo chiediamo anche tra di noi. È una domanda che ci siamo posti tante volte. Soprattutto all'inizio, quando abbiamo cominciato a fare *Data Journalism*. Penso che non ci sia una differenza di prospettiva. Perché il giornalismo è sempre controllo delle fonti. È andare a verificare un numero se viene detto, oppure andare a verificare una qualsiasi affermazione, cercando un supporto, una evidenza, che si trova attraverso i numeri o attraverso rapporti, statistiche o altro.

La differenza è più di definizione e di metodo di lavoro nel quotidiano. Noi, come *Data Journalist*, ci siamo subito identificati come persone che amano avere a che fare con i dati, che lavorano con grandi moli di dati e cercano, come si dice, di farli parlare e tirare fuori delle storie. Partire dai dati per cercare delle storie.

È chiaro che *Data Journalism* è anche fare del *fact checking*, cioè verificare, per esempio, le affermazioni di un politico o di qualsiasi personaggio, per andare a vedere se effettivamente quello che dice è basato su fonti, su statistiche certe o comunque solide.

È vero però che, molto spesso, pur in possesso di dati verificati, la differenza la si ha nella lettura del dato stesso. Ad esempio, quando si comunica il risultato di un'operazione chirurgica un conto è dire che muoiono il 2% dei pazienti, uno che ne sopravvivono il 98%. Sono gli stessi numeri, ma si comunica qualcosa di diverso.

Certo. Il primo aspetto è quello che dicevo: avere a che fare con molti dati.

Al di là del prendere un dato singolo e raccontarlo, fare *Data Journalism* è fare sintesi, portare un valore aggiunto terzo che parte dall'analisi, ma arriva ad elaborare un qualcosa di nuovo, che altrimenti la tabella scevra o un report postato come link non darebbe da solo.

Poi, chiaramente, il lavoro del *Data Journalism* è il metadato. Noi cerchiamo di capire come sono stati raccolti i dati, come sono stati elaborati, qual è il loro significato statistico. Per esempio, su *Infodata* facciamo articoli scritti, con corpo, testo, ecc. Non facciamo semplicemente elaborazioni grafiche! Però quello che interessa è capire come leggere la statistica. Quindi ci interessa molto il lavoro di chi i dati li produce. Cercare di parlare con le fonti, con gli uffici statistici: io spesso ho telefonato ad Istat chiedendo di parlare con la persona che ha prodotto una determinata statistica. Altrimenti c'è il rischio di prendere una colonna di una tabella senza capirne il significato, magari perché non è il mio settore. Oppure, dato che io mi occupo prevalentemente di Sanità, quando escono i grandi

escono i grandi rapporti della Ragioneria dello Stato sull'economia sanitaria trovo moltissime tabelle simili fra di loro, ma che hanno delle differenze profonde.

Quindi il rischio che, partendo dagli stessi numeri, ognuno provi a interpretarli a modo suo, magari a seconda di alcuni filtri ideologici o politici, è abbastanza facile.

Non lo so se sono solo filtri politici. Si tratta anche semplicemente di filtri dettati dal fatto che spesso non abbiamo molto tempo. E quindi, arriva il dato, noi diciamo che questa è la tabella, la prendiamo e la mettiamo nell'articolo. In realtà magari, e questo mi è capitato molte volte e mi è stato detto da parte di tecnici, il rapporto è stato pensato per essere letto da persone altrettanto esperte che sanno benissimo, anche se non c'è una specifica o una nota, capire quel dato descritto in quel modo.

Magari lo stesso rapporto, messo on line e scaricabile dal cittadino o dal giornalista non addetto ai lavori, non contenendo quella nota che sarebbe necessaria, potrebbe generare confusione.

In questo senso diciamo che il *Data Journalist* è quello che ama anche tutto il lavoro di contorno alla lettura del dato stesso.

Questo, però, implica anche un tempo relativo all'approfondimento. Cercare di capire cosa c'è oltre la notizia secca richiede tempo.

In questi giorni, ma non solo, osserviamo una velocità del giornalismo e delle notizie che forse mal si coniuga con quanto stiamo dicendo. Soprattutto quando c'è una crisi a livello sociale come quella che stiamo vivendo e soprattutto quando si tratta di confrontarsi con un aspetto culturale delle nostre società, come la ricerca scientifica, che, invece, ha dei tempi medio-lunghi.

Come si coniuga la rapidità della comunicazione con dei tempi più lunghi come quelli della comunicazione della scienza?

Altra domanda-mega! La situazione che stiamo vivendo adesso è molto particolare, *sui generis*.

È chiaro che, in generale, se io ho un rapporto epidemiologico, dietro quel rapporto c'è un metodo di lavoro, c'è stato del tempo, ci sono state delle revisioni.

Quello che viene pubblicato è la cosa più solida al momento.

Il lavoro del giornalista è prendere quei dati e raccontare, cercando di fare delle domande.

Ci sono dei casi, come adesso, in cui invece il dato si sta producendo giorno dopo giorno.

In questo caso non è così chiaro e non è così definito in che misura il dato sia uniforme, per esempio, tra le diverse Regioni.

Ci sono dei dati regionali che vengono condivisi in momenti diversi e non è semplice pesarli ed uniformarli per cercare di fare delle statistiche che riescano a dare un'idea di *trend* che non sia semplicemente un tentativo di dare risposte, perché le persone le vogliono.

Pensiamo alle previsioni dei contagi, per esempio. Io sono dell'idea che sia importante raccontare i dati che ci sono, cercando di fare il nostro lavoro contestualizzando quel dato. Può essere complicato, può essere che emerga qualcosa di più pesante da leggere e da comprendere. Però il nostro lavoro è questo.

È come quando c'è un nuovo studio scientifico clinico, in ambito biomedicale. Spesso vengono buttate fuori notizie che magari riguardano studi fatti su modelli animali e si anticipano dei risultati, non testati sull'uomo, che generano delle speranze o dei risultati che in realtà devono essere ancora confermati. Ecco, il compito del giornalista scientifico è inquadrare a che *step* siamo della ricerca che si sta raccontando, e quindi inquadrare il contesto.

Quando si parla di giornalismo scientifico molto spesso ci si immagina il racconto dell'asteroide che sta passando vicino alla Terra, oppure della conquista della Luna, o di altre cose molto interessanti, ma sempre un po' distanti dalla vita quotidiana.

In realtà il giornalista scientifico, e ce ne stiamo accorgendo in questi giorni, ha un ruolo fondamentale nella comunicazione, soprattutto abbraccia discipline che hanno un impatto molto diretto sulla società, dai cambiamenti climatici alla salute.

Tu ti occupi molto di quest'ultimo aspetto, lo hai citato anche poco fa.

Ti vorrei chiedere un approfondimento sul tema della salute di comunità. In questi giorni stiamo riscoprendo il fatto di essere comunità, ed una comunità anche vulnerabile. Fino a qualche settimana fa non pensavamo possibile una cosa del genere.

Cosa ci puoi dire rispetto a questo tema, e come lo si può affrontare nel racconto giornalistico?

Io mi occupo di salute e di sanità, non molto di medicina in senso stretto.

Quello che mi affascina del mondo sanitario è raccontare il perché emerge un certo *output* sanitario. L'aspetto cruciale è raccontare i cosiddetti determinanti sociali della salute: da quanto le persone guadagnano, a dove vivono, a come la loro casa sia costruita, la loro famiglia, che cosa mangiano, che tipo e quanta attività fisica fanno, se fumano o no. Sono degli esempi, ma tutto quello che ha a che vedere con la vita di un individuo si traduce in un *output* di salute.

Su questo c'è moltissima letteratura. Emerge che chiaramente la vita di una persona si interseca con la vita degli altri e dipende dalla comunità in cui è inserito.

In questo senso io non so se stiamo riscoprendo o se stiamo semplicemente scoprendo che siamo una comunità, non sono molto ottimista in questo senso.

In generale chi si occupa di sanità pubblica, che è quello che interessa a me, ha questa prospettiva. E cioè cercare di crescere come comunità in un'ottica di sostenibilità a livello di rete. Si tratta di segmentare la popolazione, capire quelli che sono i segmenti più vulnerabili e raccontare il perché di questa vulnerabilità.

Quindi c'è l'elemento sanitario che diventa un elemento inserito in un contesto più grande, che è quello della salute, che dipende da tanti altri fattori.

Su questo ci puoi dare qualche numero, qualche informazione? C'è un tema anche di disuguaglianza, non necessariamente nord-sud, ma magari centro-periferia? Ci sono dei dati che emergono e che ci fanno capire come l'aspetto sanitario, di cui molto spesso si parla, è la punta dell'iceberg?

La letteratura è veramente estesa. Ad esempio, sappiamo come sui segmenti di popolazione meno avvantaggiati in termini economici abbiano un impatto maggiore malattie come l'ipertensione, l'ipercolesterolemia oppure semplicemente l'obesità e le malattie ad essa legate.

Ci sono correlazioni anche con il livello di istruzione, questo è evidente.

Il livello d'istruzione porta, nel mondo in cui viviamo, a un gradiente di tipologia di lavoro e di salario che si impatta moltissimo. Di conseguenza, cambiano le aree urbane nelle quali si va a vivere, l'accesso ad alcuni servizi e non ad altri. È una catena di fattori e di fenomeni, che poi porta a elaborare delle statistiche del cosiddetto *burden of disease*: l'impatto delle varie malattie, ma anche delle varie condizioni legate alla povertà.

In questo mi pare abbastanza evidente il ruolo che dovrebbero ricoprire le cosiddette policy, le politiche nel senso più alto e nobile del termine.

Una strategia di medio lungo periodo che possa in qualche modo andare a non rincorrere l'emergenza, ma a curare in modo più integrato tutti questi aspetti.

Il *Framework* internazionale lavora su questo da molto tempo.

Adesso, noi, come mondo, stiamo vivendo sotto l'egida dell'*Agenda 2030* delle Nazioni Unite.

È l'agenda per lo sviluppo sostenibile che ha sostituito gli obiettivi del millennio che hanno coperto il periodo 2000 e 2015. Lo slogan dell'*Agenda 2030* è: «Nessuno sia lasciato indietro».

Questo è l'ombrello al di sotto del quale ci sono i 17 obiettivi di sostenibilità, con 169 target per combattere la povertà, abbattere le differenze di genere ed altro.

Questo a livello globale. Tutto si traduce in *policy* nel dialogo con i Governi e con le realtà sub-nazionali e locali, per riuscire a mettere in piedi delle politiche che siano in linea con questo concetto di sostenibilità. Ci sono state anche altre iniziative. C'è stato il *Framework Health 2020*.

Quanto queste indicazioni, chiaramente di tipo strategico (i cui documenti sono anche disponibili in rete per chi volesse approfondire) si traducono in politiche concrete? C'è un dato che ci conforta rispetto all'adozione di queste strategie?

Sono documenti programmatici, ma inseriti benissimo nella operatività dei Governi e delle organizzazioni nazionali.

L'Agenda 2030 coinvolge tutti i tipi di *stakeholder* possibili: le istituzioni nazionali ed internazionali, le associazioni locali, il mondo dell'istruzione, anche il mondo del privato. C'è un'attività di traduzione e di dialogo al livello nazionale. Non è solamente uno slogan.

Poi, nella vita reale, sappiamo che purtroppo le disuguaglianze sono ancora moltissime e che chiaramente non basta schiacciare le dita per risolvere i problemi.

Quello che faccio io, e che fanno anche altri colleghi, è cercare di far emergere dove c'è il *gap*.

Siamo lungi dall'aver finito il nostro compito, e c'è moltissimo da fare. Però sicuramente, a livello *de iure*, ci sono delle indicazioni piuttosto chiare.

In realtà, e questo è un altro elemento importante, gli indicatori *Istat* o *Eurostat* sono sempre più modulati rispetto a tali indicazioni strategiche. Sul sito *Eurostat*, ad esempio, c'è una sezione che monitora quanto ogni Paese europeo si stia avvicinando ai target fissati dall'Agenda 2030.

L'Italia come è messa in questa dinamica?

Dipende. Fare delle medie è difficile, non si può dire «bene» o «male».

E anzi io ritengo che sia importante differenziare, fare un lavoro granulare.

Ad esempio, in Italia, il sistema sanitario è regionale. Avrebbe quindi molto senso differenziare, ragionare non tanto in termini di nazione quanto in termini di regioni. Questo non sempre è semplice, perché spesso si trovano i dati aggregati per Paese, come ad esempio su *Eurostat*.

Hai fatto riferimento più volte alla qualità del dato, che deve essere prodotto da soggetti istituzionali. Quanto sta passando nelle nostre istituzioni questa logica del monitoraggio, della valutazione e della produzione di un dato di qualità, che possa poi essere utile ad una serie di confronti e all'analisi di miglioramenti incrementali?

Questo è un altro tema immenso, su cui la comunità dei *Data Journalist* e degli *Open Data* si sta battendo da molto tempo.

In Italia, fortunatamente, da qualche tempo si è cominciato a parlare di *Open Data* e ci sono diversi dati aperti. Si tratta di dati rilasciati non in pdf o sotto forma di report aggregati, ma in un formato utilizzabile per altre elaborazioni: si dice appunto in formato aperto.

In Italia su questo abbiamo cominciato, però c'è tantissimo lavoro da fare.

Devo dire la verità: io quando cerco dati sanitari li trovo sempre, forse solo un paio di volte ho cercato un dato che non ho trovato. Se non l'ho trovato, l'ho chiesto e mi è stato dato. Però magari in pdf. C'è ancora molto da fare in questo senso, mentre in altri Paesi c'è più sensibilità su questo aspetto. È anche vero che in Italia c'è una comunità che si occupa di questo, ed anche di fare pressing sulle istituzioni. Manca ancora una cultura: non è una questione di malafede, ma piuttosto di momento storico.

C'è un altro tema di cui ti occupi abbastanza frequentemente e che hai citato anche prima parlando dell'Agenda 2030: quello del *gender gap*. È un tema che viene portato avanti in modo forzato, come sostengono alcuni, o c'è una evidente disparità che merita un'attenzione ed una risoluzione?

Siamo ormai una società talmente evoluta che sembra anacronistico parlare ancora di questo tema, ma pare sia ancora indispensabile.

Per mettere le cose in chiaro: io sono profondamente femminista. Non è un punto di partenza, ma di arrivo rispetto al percorso che ho fatto sia dal punto di vista culturale che professionale.

I dati, ad esempio, sono sempre segmentati per genere. Il *gender gap* c'è in Italia, ma non solo. Siamo abituati a dire che da noi le cose vanno male perché magari ci confrontiamo con altri Paesi come la Svezia. Però dobbiamo pensare che il mondo va ben oltre i confini europei e ci sono tante realtà in cui la donna davvero non conta nulla nella società.

Rimanendo in Italia, il lavoro da fare è enorme. Per me è una questione politica, non ideologica. Perciò questo è un impegno in cui credo moltissimo. Perché vedo che ancora le donne stesse non sono convinte che sia vero che, mediamente, hanno meno opportunità degli uomini o che guadagnino meno. Ma c'è poco da discutere: i dati parlano chiaro. Parla chiaro anche la realtà, ma c'è sempre chi dice «non è vero, guarda, c'è lei, un'imprenditrice donna».

Secondo me bisogna segmentare la popolazione, andare a vedere i dati e vedere quello che emerge. Io lo faccio spessissimo, perché per me è un lavoro importante. E i dati continuano a confermarmi che c'è ancora moltissimo da fare sul tema femminile. Che non vuol dire semplicemente tasso occupazionale: bisogna vedere chi, tra le donne, lavora. Perché se, nel segmento di popolazione con basso livello di istruzione, la maggior parte delle donne non lavora, non è un dato secondo me politicamente paragonabile alla percentuale di donne che lavorano nella fascia più alta alla popolazione. Anche nell'analisi dei dati, ripeto, bisogna sempre segmentare e individuare quelli che sono gli strati più vulnerabili, per capire da lì come emerge lo svantaggio.

Sicuramente una cosa molto interessante che è emersa dalla nostra chiacchierata è questa: dai numeri non c'è solo la possibilità di tirare delle informazioni, ma anche una narrazione efficace che sia avvincente e in grado di fotografare la realtà, oltre che di indicare una serie di prospettive e di punti sui quali concentrarsi.

Per mia indole io ho sempre avuto un approccio di verifica alle cose. Per me non esiste un altro approccio giornalistico che non sia il dato, il verificare che sia vero. Poi, il dato non è che sia di per sé vero. Dipende da come viene raccolto, questo lo abbiamo detto. Però si cerca di averli e di andare a vedere quello che c'è.

Se per ogni affermazione andassimo a vedere effettivamente come stanno le cose, forse ci renderemo conto che dovremmo essere molto più attenti nel fare delle sintesi troppo raffazzonate!

Cristina, grazie mille per il tempo che ci hai dedicato. Prima di salutarci, così come abbiamo fatto con gli altri ospiti, ti vorrei chiedere di suggerirci uno o due libri di approfondimento o che ti hanno appassionato.

Il libro che a me ha cambiato completamente la prospettiva è *The Health Gap*, di *Michael Marmot*, la salute diseguale. È il punto di riferimento per cominciare a pensare alla salute a 360 gradi, per capire in che modo un output sanitario è frutto di una stratificazione sociale molto precisa, a sua volta frutto di altre stratificazioni sociali di cui magari non siamo nemmeno consapevoli.

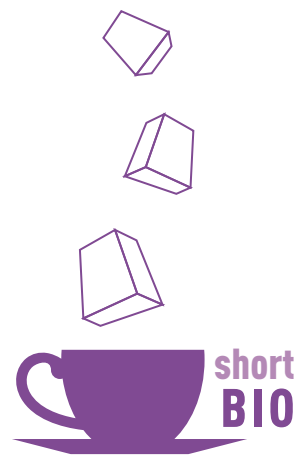


**THE HEALTH GAP. IMPROVING HEALTH IN AN EQUAL WORLD,
Michael Marmot, Bloomsbury Publishing**

Notizie, informazioni ed educazione civica

intervista a

DANIELE PALUMBO



VISUAL & DATA JOURNALIST DELLA BBC News.

Il nostro ospite di oggi, che ringraziamo della cortesia, è Daniele Palumbo, Data e Visual Journalist. La cosa interessante, per la quale abbiamo voluto coinvolgere Daniele, è che lavora per un grandissimo e rinomato network europeo di informazione, la BBC.

Grazie a voi, per me è un piacere stare in vostra compagnia. Come giornalista, in questo momento soprattutto, sento più pressione e più responsabilità, perché ancora di più è necessario raccontare le cose che accadono, i fatti, a volte anche molto negativi, nella maniera più obiettiva, ma, allo stesso tempo, più semplice possibile.

Questo perché viviamo in un mondo che, come stiamo sperimentando sulla nostra pelle, è estremamente complicato. Ma, allo stesso tempo, grazie alle nuove tecnologie e ai diversi media, è un mondo nel quale possiamo raggiungere più persone e in maniera più chiara.

Sin dall'inizio dell'emergenza causata dal COVID-19, in Italia c'è stata una forte pressione sul Sistema Sanitario Nazionale, a causa della rapida crescita dei malati che necessitavano di cure.

In Inghilterra, invece, c'è stato un atteggiamento della politica che, almeno all'inizio, ha preso sotto gamba questo problema, nonostante fosse chiaro cosa stesse succedendo da noi.

Qual è stato e qual è l'atteggiamento che voi giornalisti della BBC avete avuto nei confronti di questa notizia e di questo atteggiamento?

Sulla scena mediatica inglese ci sono molti titoli, abbiamo tantissimi giornali, tantissimi *tabloid* e i giornali sensazionalistici che magari hanno la possibilità di prendere delle posizioni più "nette".

La BBC, essendo non solo a valenza nazionale qui nel Regno Unito, ma anche un *broadcaster* di fama internazionale, ha una regola ferrea: quella di essere estremamente obiettivi, di non prendere parte in nessun modo nel dibattito politico e sociale.

Facendo questo, il nostro lavoro assume un ruolo estremamente importante perché deve riuscire a trasmettere alla gente tutte le posizioni che sono state espresse. In tutti i nostri articoli dobbiamo necessariamente citare le controparti di una notizia, se facciamo parlare "A" dobbiamo far parlare anche "B", altrimenti l'articolo perde di senso e non verrebbe mai pubblicato nel nostro *network*.

In una situazione straordinaria come questa, in cui il messaggio istituzionale prende un'importanza assoluta e deve essere trasmesso in maniera chiara, unica e cristallina, naturalmente essere obiettivi assume tutta un'altra importanza. La BBC in questo si batte moltissimo e cerchiamo di farlo non solo attraverso gli articoli, ma attraverso anche i video, l'analisi dei dati, le visualizzazioni, le infografiche: cerchiamo cioè di trasmettere in modo chiaro il punto focale della notizia, che non è il dibattito tra le parti, ma è la notizia in sé. L'obiettivo è farla arrivare a chiunque, da chi ha una certa educazione, dai *business man*, ai professori universitari, agli studenti, alle persone meno istruite.

Com'è stata raccontata, nello specifico, la notizia di questa pandemia?

La notizia è stata raccontata come una cosa estremamente importante. All'inizio ci siamo dovuti focalizzare chiaramente di più sugli eventi che accadevano all'estero, soprattutto in Italia.

Subito dopo, quando anche qui si sono iniziati ad avere i primi casi, abbiamo parlato molto con gli scienziati e con lo stesso Governo, per capire quali fossero i messaggi più opportuni da far arrivare alla gente.

Qualsiasi fosse lo schieramento politico, l'indicazione era chiara: il messaggio di stare a casa, del "distanziamento sociale", della modalità corretta da utilizzare per pulirsi le mani, delle azioni da compiere in caso di urgenza, le fonti a cui ricorrere per avere notizie affidabili e vere.

Ecco, abbiamo attuato una sorta di "evangelizzazione" dell'offerta formativa, fatta non solo dalla BBC, ma anche dai tutti i siti web ufficiali quali quelli del Ministero della Salute o degli Interni, o anche il Ministero degli Affari Esteri, perché tantissimi inglesi si sono ritrovati bloccati in qualche Paese straniero senza avere la possibilità immediata di ritornare.

Ecco, in una situazione di stress comunicativo del genere, il sistema rischia di andare in corto circuito, quindi la BBC ha giocato un ruolo importantissimo nel mettere in contatto il lettore con le notizie più importanti e utili in quel momento.

Entriamo nel merito di quello che è il tuo lavoro. Tu sei un *Data e Visual Journalist*. In questa dinamica che ci hai raccontato, qual è stato il tuo compito e in cosa consiste esattamente il tuo lavoro, così importante in questo momento?

Dunque, già in una situazione "standard" l'attenzione che le persone dedicano ad un testo scritto, mediamente, non va oltre i 2 minuti. Questo è il tempo che indica il *Reuters Institute for the Study of Journalism*, una delle associazioni di giornalismo digitale più importanti. Per questo motivo, io lavoro a stretto contatto con dati, statistiche e modelli statistici e cerco, attraverso questi numeri, di raccontare la stessa storia nei termini più semplici ed immediati.

Ad esempio, se parliamo di infettivologia, dei numeri che ci sono dietro un'infezione che si espande velocemente, è necessario spiegare perché è importante stare a casa. Da un punto di vista mediatico, usare i dati per spiegare una cosa del genere è uno strumento potentissimo.

Quello che noi abbiamo fatto come BBC è stato restare a stretto contatto con le associazioni statistiche che ci sono qui in Inghilterra, paragonabili all'*Istat*, e di cercare di spiegare i numeri del contagio in modo visuale, attraverso immagini. E lo si può fare per ogni aspetto della notizia.

Personalmente ho seguito un progetto sull'impatto del *coronavirus* sul mondo finanziario, sul *business* in Inghilterra. Naturalmente questo aspetto è molto importante, a causa anche della *Brexit* e delle tante relazioni commerciali che abbiamo con l'Europa, con la Cina, con l'America e che dovevano essere ridefinite proprio in questo periodo, ma che sono state ovviamente posposte.

Ecco, in questo approfondimento abbiamo voluto spiegare in termini estremamente semplici quali fossero le cose che le persone dovevano attenzionare maggiormente. Ad esempio, il mercato finanziario e perché è importante sapere se il *Dow Jones* o le borse europee scendono o salgono, banalmente. Ma anche: quale impatto possa avere la scelta di molti Paesi di chiudere le loro frontiere e il calo drastico del numero dei voli, sia commerciali che passeggeri. A quest'ultimo aspetto, nello specifico, ho lavorato davvero con molto piacere perché, per ottenere i dati, abbiamo interagito con la Stazione Spaziale Europea e abbiamo utilizzato delle immagini satellitari, per far visualizzare ai nostri lettori come l'aria si sia decisamente purificata, a causa del numero di voli estremamente ridotto, nel confronto tra il mese di marzo dell'anno scorso e quello di quest'anno.

Abbiamo dato contezza anche di come la produzione di beni di prima necessità sia cambiata: la Cina, ad esempio, ha il mercato automobilistico più grande del mondo, ma soltanto nel mese di febbraio ha avuto un calo del 90% rispetto alla vendita delle macchine. Considerando che la Cina prende una grande fetta del mercato mondiale, ciò ha un grande impatto anche nell'industria e per i lavoratori qui in Inghilterra, considerando che molte parti vengono prodotte in Cina e poi spedite qui per essere assemblate.

Ecco, il mio lavoro consiste nel rendere evidente, mediante immagini più o meno elaborate, tutta questa mole di informazioni che derivano dall'analisi dei dati.

L'impatto del COVID-19 avrà sicuramente delle ripercussioni sull'economia globale. C'è qualche

elemento che avete rilevato e che secondo voi andrà a costituire lo scenario nel quale ci muoveremo nei prossimi mesi?

Ogni Paese sta reagendo in modo diverso alla crisi sanitaria, che, sappiamo, ha una valenza globale anche da un punto di vista economico.

Per questo motivo abbiamo cercato di calcolare quanto la borsa giapponese, inglese, americana e quelle europee si siano spostate dal loro equilibrio rispetto all'inizio dell'anno 2020.

Quest'anno pareva un anno che, secondo le previsioni, doveva essere molto positivo, soprattutto dopo che il *Dow Jones* e *NASDAQ* avevano toccato picchi da record nell'ultimo trimestre 2019. Ora, invece, si trovano a perdere dal 24% al 28%. Questo ha delle serie ripercussioni nella quantità di denaro che ogni Paese può immettere nella propria economia.

La settimana scorsa, e questa è un'altra analisi che siamo riusciti a rendere in forma grafica in modo molto efficace, negli Stati Uniti (in meno di una settimana) ci sono state più di 6,8 milioni di richieste di indennità di disoccupazione. Perché questo è un dato importante? Perché negli Stati Uniti la media del tasso di richiesta era di 350 mila persone alla settimana ed è stato così fin dal 1965. Quindi immaginiamo una linea quasi completamente senza movimenti, piatta, per oltre 40 anni, e un picco catastrofico di richieste in pochissimi giorni. Significa avere un impatto negativo per l'economia, per il *welfare*, di quel Paese enorme.

Sempre rimanendo in ambito strettamente economico, un altro tema che mi pare molto interessante è la rilevazione di anomalie che, se in prima battuta possono apparire curiose, in realtà nascondono cose molto serie. Mi riferisco a quanto accade in borsa dove si scambiano titoli molto rapidamente e, quindi, emergono subito delle tendenze.

Da metà marzo si è cominciata a diffondere una *fake news*, che non ha avuto chiaramente alcun riscontro scientifico, che indicava nell'assunzione di vitamina C un modo efficace per rafforzare il proprio sistema immunitario e, dunque, rendersi immuni dal virus *SARS-CoV-2*. Che impatto ha avuto? Alcuni investitori hanno fiutato un'opportunità: si sono resi conto che molte persone volevano comprare le azioni di un determinato indice della borsa (sia americana che europea), relativo al concentrato di succo d'arancia congelato, con lo scopo evidentemente di guadagnare molto, considerando l'impatto positivo sulla limitazione dei numeri di contagi. Attraverso i nostri sistemi di monitoraggio, quasi per caso, abbiamo notato che questo indice da essere 10 centesimi di euro, è passato ad essere quasi 1 euro: un valore decuplicato in pochissimo tempo!

Una notizia di per sé simpatica, considerato che parte da un falso presupposto, ma sicuramente sintomatica di quanto possano impattare anche a livello economico le *fake news*.

Praticamente una bufala nella bufala: la prima, quella che sostiene che nell'arancia ci sia molta vitamina C, quando in realtà c'è molta frutta che ne contiene di più; la seconda che la vitamina C potesse essere utile in qualche modo per combattere il virus e la patologia che scatena.

Di più: confrontando questo indice con l'olio, l'oro, l'argento, insomma con i beni di prima necessità e altri che sono molto più importanti per l'economia globale, abbiamo scoperto che questo del succo d'arancia concentrato era l'indice che era riuscito a guadagnare di più dall'inizio dell'anno, quindi era diventato addirittura la prima voce della lista, superando addirittura l'oro e l'olio!

Ecco, quanto può far male una *fake news*? Voi come BBC come vi relazionate rispetto a questo fenomeno? Qui in Italia è notizia fresca che sia stata istituita una commissione proprio contro le *fake news*, e vedremo che effetti avrà. Personalmente sono abbastanza scettico.

Direi che una commissione sulle *fake news* non so quanto possa essere utile, in generale e in questo momento in particolare. Noi già dalle scorse elezioni politiche abbiamo istituito due team all'interno della BBC: *BBC Trending* e *BBC reality check*.

Questi due team ci permettono di verificare tutto quello che arriva: attraverso un'analisi del *dark web* e un'analisi di internet in generale riusciamo a capire le fonti attendibili e, quindi, limitare la possibilità di incappare in notizie non verificate.

Non più tardi del 19 marzo abbiamo realizzato un articolo su come, nel caso del *coronavirus*, un'informazione cattiva, falsa, possa diventare virale. E abbiamo seguito, come "caso scuola", la storia di una persona che, in un gruppo con circa 10.000 iscritti, ha scritto che un vecchio amico dello zio, residente in Cina, aveva visto alcune cose che a noi erano state nascoste. E ha così iniziato a raccontare una cosa non vera, che però ha avuto una grande eco.

Questo è stato il cosiddetto "post zero", ma naturalmente dietro queste iniziative molto spesso si nasconde tutta un'industria che riesce a creare articoli, immagini e che riesce a spacciare per veri eventi mai avvenuti, con lo scopo di aumentare le visualizzazioni. Ma al contempo aumenta di molto anche la confusione tra le persone.

In passato anche i giornalisti della *BBC* sono caduti in queste in queste trappole mediatiche.

Una cosa che va detta (non so se hai qualche dato in più al riguardo) è che, al di là dell'aspetto per alcuni anche goliardico, molto spesso dietro le *fake news* si nasconde un vero e proprio *business* fondato sulla paura e sulle fobie della gente.

Sì, assolutamente. Con una nostra ricerca abbiamo scoperto che questo meccanismo che consentiva di recuperare *view* (visibilità), e dunque introiti, ripartiva ogni volta che questo post falso, il "post zero", veniva tradotto in un'altra lingua. È quello che noi in Inghilterra chiamiamo "coppypasta", nel senso che non è soltanto un *copy-paste*, quindi un copia-incolla, ma anche un incollare con errori che diventano, poi, la realtà.

Questo è molto importante per noi. Non a caso la *BBC* ha iniziato una campagna mediatica su *Facebook*, in televisione, per radio, *Instagram*, *Twitter*, *Tik Tok*, insomma in qualsiasi forma mediatica, soprattutto quelle frequentate dai giovani, per suggerire di fare attenzione prima di pubblicare una notizia senza essere sicuri che sia attendibile.

È importantissimo infatti il ruolo e l'educazione del singolo, perché né la *BBC* né qualsiasi altro media al mondo ha la possibilità di far scomparire le *fake news*, ma può sicuramente sensibilizzare il pubblico al suo ruolo nella condivisione di contenuti.

Come si coniuga questa esigenza di responsabilità del singolo con la difficoltà delle persone, a cui prima facevi cenno, di concentrarsi su di un testo per più di 2 minuti? È in quest'ottica che associare delle immagini, dei *visual*, che aiutino la comprensione di contenuti complessi, può essere considerata una forma di supporto all'educazione civica?

Questo è esattamente lo scopo della mia professione: trovare modi innovativi per portare la notizia ad una pluralità ampia di soggetti.

Naturalmente la *BBC* non lo fa soltanto a livello inglese, ma mondiale. In questo caso specifico, ci siamo chiesti: come possiamo fare in modo che le persone possano capire quanto importante sia lavarsi le mani, cosa è opportuno fare nel momento in cui si hanno dei sintomi e via discorrendo?

Abbiamo quindi creato, invece di un articolo di approfondimento tradizionale, una *visual guide* con 12 infografiche, con le quali abbiamo spiegato tutto quello che c'era da fare (cosa fare se eravamo a contatto con altre persone, come organizzare l'isolamento volontario, quali conseguenze può portare una persona che con virus decide di uscire, ad esempio).

Hanno avuto talmente tanto successo e talmente tanta richiesta che, con i nostri designer, abbiamo deciso di creare dei veri e propri poster a disposizione delle persone.

Abbiamo anche ricevuto diversi tweet e post sui *social media* che ci dimostravano come negozi, ma anche cittadini, hanno stampato e utilizzato questi poster non solo per loro stessi, ma per sensibilizzare la propria utenza, il proprio condominio.

Le persone che hanno ricevuto e fatto proprio quel messaggio sono le stesse che oggi stanno aiutando a mantenere la linea dei contagi più bassa possibile: questa per noi è una grandissima vittoria.

Prima di chiudere, ti vorrei chiedere un suggerimento di lettura, un libro che magari ci possa aiutare ad approfondire il tema di cui abbiamo parlato.

Se vi interessano non solo le notizie, ma soprattutto siete curiosi di capire come le notizie nascono (e quasi il 90% delle notizie nascono da un numero), consiglio il libro di un famoso Data Journalist italo-argentino, *Alberto Cairo*, dal titolo *Come i grafici mentono. Capire meglio le informazioni*.

Nel suo libro invita il lettore a dare la giusta importanza ai numeri che vediamo e a riflettere su come il mondo economico, politico e sociale, spesso e volentieri, usa in modo sbagliato, spesso manipolando, i dati. Fare “educazione ai numeri” è estremamente importante nella nostra società. Perché è questo che fa veramente la differenza tra un lettore attento o meno: il lettore attento, ad ogni articolo, si pone una domanda e vuole saperne di più. E questo è anche il compito del giornalista di oggi: mettere ogni lettore nella posizione di farsi delle domande e chiedere ancora più informazioni.

le letture
della
Zolletta



COME I GRAFICI MENTONO. CAPIRE MEGLIO LE INFORMAZIONI,
Alberto Cairo, Cortina Raffaello

Liberascienza è una associazione culturale che nasce nel 2010 in Basilicata, da un gruppo di professionisti, artisti e ricercatori con background culturali molto diversi. In comune una visione: evidenziare le connessioni tra i “saperi” e rendere accessibile a quante più persone la conoscenza e la ricerca.

Con questo obiettivo l’associazione disegna e realizza progetti e prodotti culturali di varia natura. Supportiamo altre realtà nelle loro attività divulgative e di public engagement. Lo facciamo perché crediamo nella conoscenza quale motore di sviluppo e miglioramento della nostra società. La divulgazione non è semplice né scontata: richiede studio, impegno e professionalità.

Liberascienza dal 2016 ha ideato e organizzato tre edizioni del **Festival della Divulgazione**, giorni intensi di incontri, scambi e visioni.

Puoi consultare, scaricare e guardare:

- ▶ **Tutto l'archivio audio-visivo delle edizioni del Festival della Divulgazione**
www.festivaldelladivulgazione.it
- ▶ **Il tributo di Liberascienza al 50° anniversario dello sbarco sulla Luna**
Liberascienza omaggia la Luna con una intervista inedita a Giovanni De Maria e un ebook sul contributo lucano all'allunaggio
<http://liberascienza.it/news/liberascienza-omaggia-la-luna>
- ▶ **Il documentario Dalla terra alla luna. Storia oscena di Basilicata**
Progetto educational sulla Basilicata raccontata attraverso la scienza.
<http://liberascienza.it/portfolio/dalla-terra-alla-luna>

WWW.LIBERASCIENZA.IT



