

La matematica del virus

La pandemia non è solo un esercizio di medicina o biologia in cui vince chi è più bravo a trovare prima la cura o il vaccino giusto e poi magari diffonderlo in tutto il mondo a suggello della fratellanza tra i popoli. La pandemia del XXI Secolo è un qualcosa di più complesso, di geopolitico, che al di là dei risvolti umani e caritatevoli, si potrebbe configurare come una vera e propria guerra, guerra contro il virus, ma anche e soprattutto guerra fra chi il virus lo combatte. Un confronto così netto e forte tra differenti sistemi politici ed economici basato su un evento inaspettato, forse non si era mai visto prima d'ora. Mai il sistema capitalistico era stato messo così in discussione da chi, dall'altra parte, propugna la fine della democrazia e l'avvento di un mondo molto meno liberale. Mai principi di mutuo aiuto e di carità umana sono venuti meno in ragione del darwinismo economico e di sistema. Mai era accaduto che quanto di più minaccioso per l'umanità intera diventasse occasione di competizione.

Il COVID-19 non è un virus come quelli finora conosciuti. Non mi riferisco alla sua biologia, quanto agli effetti in sé. Siamo abituati a pensare che un agente patogeno sia tale per il mestiere che fa: far ammalare chiunque ne venga a contatto. E infatti, quasi tutti, virus o batteri che siano, hanno sempre svolto egregiamente questa funzione. Il COVID-19 invece no, a volte si comporta come un banale virus influenzale, dà qualche disturbo, spossatezza, tosse, perdita del senso del gusto e dell'olfatto e qualche linea di febbre; a volte si manifesta in maniera più severa (dispnea e febbre alta persistente); altre in maniera severissima, tanto da finire intubati in terapia intensiva, e spesso anche morti. Fin qui, diremmo, tutto nell'ordinario. Il problema serio è che esiste anche un'altra categoria di pazienti (non pazienti) che sconvolgono quanto finora siamo stati abituati a pensare, che invalida in qualche modo i nostri rassicuranti (si fa per dire) paradigmi: l'asintomatico, ovvero quell'individuo che il virus ce l'ha ma non ne è cosciente, ma che, secondo alcuni, sarebbe in grado di trasmetterlo, di contagiare. Alcuni scienziati ritengono che se tali individui sono giovani e bene in salute, possono essere formidabili alleati del virus: superdiffusori. Su questi aspetti ci stanno lavorando gli immunologi, i virologi, i microbiologi ecc. Quello che naturalmente ci inquieta è la domanda: ma quanti saranno?

Quando il virus ha preso a circolare in Italia, a marzo, questa categoria era addirittura sconosciuta. Ci si concentrava sui malati veri, quelli che arrivavano in ospedale e molto spesso finivano in terapia intensiva, tanto da esaurire tutti i posti letto disponibili. Si rimaneva basiti di fronte al numero dei decessi, ma l'aspetto degli asintomatici non era considerato, anche perché lo strumento diagnostico usato per scoprire il virus veniva utilizzato principalmente a conferma su chi manifestava i sintomi della malattia. Ciò creava un grosso problema: la sottostima dei casi reali di COVID, visto che la contabilità considerava affetto dal virus solo chi aveva manifestato i sintomi. L'approccio di marzo lo abbiamo conosciuto molto bene, ad iniziare dall'uso dei tamponi molecolari per identificare gli infetti. Allora il main stream era quello di considerare questa pratica non uno strumento di scoperta dei contagiati, quanto un esame che ne sanzionasse il sospetto. A distanza di sei mesi l'approccio è cambiato. Se nei mesi del lock down il nostro problema era quello di proteggerci evitando ogni possibile contatto, oggi si tende a prevenire l'eventuale caos eseguendo test e ricostruendo la rete dei contatti di quanti risultano positivi. L'attenzione si è spostata cioè su di essi. Ma questo ribaltamento del paradigma ci mette di fronte a nuovi dubbi e incertezze. Fino a quando riusciremo a tenere sotto controllo la situazione? Fino a quando riusciremo ad inseguire il virus nelle sue molteplici repliche prima che ci dia un bel distacco? Ma pone anche un problema di ordine più pratico, quanto deve preoccuparci un positivo? E aumentare ad libitum il numero dei tamponi, scoprendone sempre di nuovi, ci dà la misura della

pericolosità di una malattia e del livello di rischio associato? In questi giorni, ad esempio, assistiamo sempre di più a toni allarmati sui giornali in relazione al numero dei positivi che cresce quasi in funzione esponenziale, tanto da suggerire paralleli e confronti con i dati di Marzo, i peggiori finora in termini di decessi e pazienti finiti in terapia intensiva, lasciando spazio a qualche ragionevole dubbio solo nella postilla a chiosa, quando si ammette che son cresciuti sì i positivi, ma a fronte di tamponi che mai sono stati così tanti. Ma se è pacifico che gli attuali sistemi di tracciamento e di ricerca dei positivi diano risultati non del tutto precisi, e non sappiamo quanto, allora qual è il dato che ci consente di avere un'idea più realistica di quello che accade?

Il Ministero della Salute pubblica sul suo sito internet quotidianamente una tabella nella quale regione per regione, unica eccezione la fanno le province autonome di Trento e Bolzano, ci dà la situazione aggiornata sui dati del COVID in Italia. Potremmo distinguerla in due sezioni, la prima riferita all'attualità, con il numero preciso dei ricoverati con sintomi, ai quali aggiunge quanti sono ad oggi in terapia intensiva, e degli isolati a casa, ovvero quanti si sono scoperti positivi al COVID ma non hanno sviluppato la malattia oppure lo hanno fatto in maniera blanda, tanto da non richiedere un ricovero in ospedale. La seconda sezione è un misto di dati storici sul virus da quando è iniziato a diffondersi in Italia e dati attuali. Ci sono quanti sono stati dimessi dal ricovero e considerati guariti e quanti sono deceduti. La somma di questi ultimi due agli attualmente positivi dà il numero dei casi totali. In questa seconda sezione si trova anche il dato incrementale calcolato giorno per giorno, che è quello che più di tutti attira l'attenzione di giornali e opinione pubblica. E' riferito ai nuovi positivi e già questo, se vogliamo, crea qualche problema statistico, essendo, tale dato, cumulativo di due situazioni storiche differenti (almeno nella raccolta dei dati): quella in cui il tampone lo si eseguiva solo a chi manifestava i sintomi, e questa, in cui potenzialmente si potrebbe fare a tutti. Nelle colonne gialle (chiamiamole così), il Ministero (fermo restando il numero dei casi totali) ci fornisce la disanima tra quanti sono stati rilevati da sospetto diagnostico (chi ha dichiarato di non sentirsi bene) e quanti da attività di screening, ovvero la ricerca dei positivi per ricostruzione dei contatti. C'è poi la parte finale dedicata ai tamponi: numero di casi testati, ovvero quante persone sono state sottoposte a tampone, totale tamponi effettuati (non dimentichiamo che una persona potrebbe subirne più di uno) e incremento tamponi, che in definitiva corrispondono ai test effettuati in giornata. Il Ministero della Salute, non è però del tutto esaustivo nel fornire tali dati. Il COVID-19 non preoccupa tanto per la malattia in sé, ma per l'impatto che ha sul Sistema Sanitario Nazionale, per la sua subdola contagiosità. Dire che in Molise ci sono 100 ricoverati, può dir tutto come non può dir niente, perché manca il termine essenziale di paragone: quanti posti letto ha il Molise da dedicare a pazienti COVID-19, quanti in terapia intensiva? Questo dato è apparentemente facile da rilevare, basterebbe che ogni regione comunicasse il suo. In realtà è la vera chimera di questa vicenda. Ciò che crea il massimo grado di confusione.

Sulla base di questo aggiornamento quotidiano, mi sono costruito un modello a cui ho aggiunto una colonna: la popolazione regione per regione desunta dal sito dell'Istat nell'ultimo aggiornamento del 31/12/2019, in modo da avere un'idea anche della concentrazione del virus nei nostri territori.

Il primo dato che mi son preoccupato di calcolare è stato appunto, all'attualità, la concentrazione per 100 mila residenti dei totali positivi.

Regioni	Popolazione	Totali positivi	
		Num. assoluti	Per 100.000 residenti
Lombardia	10.103.969	17.050	168,75
Lazio	5.865.544	11.605	197,85
Campania	5.785.861	13.244	228,9
Sicilia	4.968.410	5.487	110,44
Veneto	4.907.704	7.608	155,02
Emilia-Romagna	4.467.118	7.521	168,36
Piemonte	4.341.375	7.308	168,33
Puglia	4.008.296	4.409	110
Toscana	3.722.729	7.906	212,37
Calabria	1.924.701	859	44,63
Sardegna	1.630.474	3.024	185,47
Liguria	1.543.127	3.113	201,73
Marche	1.518.400	1.664	109,59
Abruzzo	1.305.770	1.993	152,63
Friuli Venezia Giulia	1.211.357	1.647	135,96
Trentino Alto-Adige	1.074.819	1.861	173,15
Umbria	880.285	1.817	206,41
Basilicata	556.934	539	96,78
Molise	302.265	251	83,04
Valle d'Aosta	125.501	360	286,85
Totale Italia	60.244.639	99.266	164,77

La Lombardia, la regione di Italia più colpita, ma anche la più popolosa, ne ha 168,75, ma non è quella che ne ha di più, è di poco sopra la media Italia (164,77). Quella che, in realtà, è messa peggio in questa non allegra classifica è la Valle d'Aosta, ma è solo un fatto statistico, la Valle d'Aosta preoccupa poco, considerata l'esiguità della sua popolazione. In valori assoluti sono 360, ma ha anche solo 14 ricoverati con sintomi e 3 in terapia intensiva. E poi, nella ricerca dei positivi non è chiaro se a dare i risultati peggiori sia la regione dove effettivamente c'è una maggiore concentrazione del virus o magari una maggiore efficienza nell'eseguire test diagnostici. Prendiamo, ad esempio, due regioni che invece preoccupano parecchio: Campania e Lazio. La Campania ha una concentrazione di positivi di 228,9 ogni 100 mila residenti. Il Lazio ne ha sensibilmente di meno: 197,85. Ma se andiamo a guardare la cifra dei ricoveri in ospedale per COVID, il Lazio supera non di poco la Campania. In valori assoluti sono 969 contro 762, in valori relativi 16,52 contro 13,17, con un dato addirittura peggiore in termini di ricoveri in terapia intensiva: 90 contro 66. La domanda sorge spontanea. I laziali sono

biologicamente più fragili e meno resistenti dei campani, o più semplicemente nel Lazio non si fanno tamponi a sufficienza per scovare i positivi? E quale potrebbe essere il rapporto ideale tra numero di positivi e ricoverati?

Regioni	Ricoverati con sintomi		
	Num. assoluti	% ogni 100.000 residenti	% dei totali positivi = R
Lombardia	726	7,19	4,26
Lazio	969	16,52	8,35
Campania	762	13,17	5,75
Sicilia	468	9,42	8,53
Veneto	279	5,68	3,67
Emilia-Romagna	392	8,78	5,21
Piemonte	595	13,71	8,14
Puglia	319	7,96	7,24
Toscana	276	7,41	3,49
Calabria	51	2,65	5,94
Sardegna	180	11,04	5,95
Liguria	316	20,48	10,15
Marche	61	4,02	3,67
Abruzzo	159	12,18	7,98
Friuli Venezia Giulia	32	2,64	1,94
Trentino Alto-Adige	80	7,44	4,3
Umbria	74	8,41	4,07
Basilicata	36	6,46	6,68
Molise	7	2,32	2,79
Valle d'Aosta	14	11,16	3,89
Totale Italia	5.796	9,62	5,84

La media italiana è di 5,84, cioè un ricoverato ogni 17 positivi. La media non significa che sia questo il numero magico, più semplicemente che, considerando le varie rilevazioni, il suo valore è probabilmente meno affetto da errori e quindi più vicino alla realtà. La Lombardia è al di sotto del valore di media: 4,26, cioè hanno un indice di ricoveri per positivi di 1 a 24. Le cause possono essere molteplici. Probabilmente fanno più tamponi, forse hanno un sistema più efficiente di assistenza sanitaria domiciliare, probabilmente hanno maturato un maggiore adattamento al virus, visto il periodo atroce che hanno attraversato a marzo. Ma in questa classifica vi sono anche regioni come Marche e Veneto che scendono fino a 3,67, o la Toscana a 3,49. Allora la domanda è: quale potrebbe essere il rapporto più vicino alla realtà naturale che definisca in maniera più o meno precisa la percentuale esatta di ricoveri a fronte di un determinato numero di positivi al virus? Quello delle cosiddette regioni virtuose o uno intermedio? Potremmo, in teoria, anche assumerne uno molto

vicino a quello delle regioni più virtuose, ma c'è un dato che mostra chiaramente un'alterazione rispetto alla naturalità delle cose: il rapporto tra pazienti finiti in terapia intensiva e pazienti ricoverati.

Regioni	Ricoverati con sintomi	Terapia intensiva	
	Num. assoluti	Num. assoluti	% dei ricoverati con sintomi = R1
Lombardia	726	72	9,02
Lazio	969	90	8,5
Campania	762	66	7,97
Sicilia	468	52	10
Veneto	279	40	12,54
Emilia-Romagna	392	49	11,11
Piemonte	595	40	6,3
Puglia	319	26	7,54
Toscana	276	46	14,29
Calabria	51	3	5,56
Sardegna	180	28	13,46
Liguria	316	26	7,6
Marche	61	9	12,86
Abruzzo	159	10	5,92
Friuli Venezia Giulia	32	11	25,58
Trentino Alto-Adige	80	3	3,61
Umbria	74	12	13,95
Basilicata	36	0	0
Molise	7	0	0
Valle d'Aosta	14	3	17,65
Totale Italia	5.796	586	9,18

Fatta eccezione per quelle regioni vicine al Covid free, dove il numero di infetti è trascurabile e di ricoverati in intensiva non ne hanno (nello specifico Basilicata e Molise), le regioni che hanno indici di ricoverati più bassi rispetto ai positivi sono anche quelle che hanno percentuali più alte in intensiva, a riprova di un sistema sanitario più orientato all'assistenza domiciliare e ad una sentita presenza di servizi territoriali che alleggeriscono il lavoro degli ospedali, che effettuano ricoveri solo quando necessario. In termini assoluti, in tutta Italia sono 586 le persone in intensiva, cioè il 9,18% dei ricoverati. Nello spaccato regionale, tale percentuale subisce fluttuazioni ampie, si va dallo 0 di Basilicata e Molise, al 25,58% del Friuli Venezia Giulia, al 12,54% del Veneto, 14,29% per la Toscana, 12,86% per le Marche, 17,65% per la Val d'Aosta. Valori molto diversi tra loro che rispecchiano il diverso funzionamento dei sistemi sanitari regionali e che rendono difficile determinare un parametro naturale.

Se ipotizzissimo che il rapporto naturale più probabile tra ricoverati e positivi fosse del 4,5%, riusciremmo a

determinare il valore più realistico di positivi distribuiti nella popolazione, magari asintomatici? La Lombardia non avrebbe sensibili variazioni, essendo al 4,26%, l'Emilia-Romagna si troverebbe in deficit per 1.190 unità (il 16% dei positivi dichiarati), la Puglia per 2.680 (il 61% dei positivi dichiarati), la Sardegna per 976 (il 32% dei positivi dichiarati), l'Abruzzo per 1540 (il 77% dei positivi dichiarati). Il dato più sconcertante, anche se sottaciuto nelle dichiarazioni pubbliche, sarebbe quello della Liguria. Secondo le nostre ipotesi, si ritroverebbe con una sottostima dei positivi di 3.909 unità, cioè del 126% rispetto ai dichiarati, ovvero i positivi dovrebbero essere due volte tanto. In termini assoluti, preoccupa il Lazio: 9.928 unità, corrispondenti al 86% dei positivi dichiarati, seguito dal Piemonte (5.914 unità), dalla Campania (3.689) e dalla Sicilia (4.913). Se fosse verificata questa ipotesi sarebbe chiaro che nel metodo di intercettazione dei positivi, ci sono differenze non trascurabili tra regione e regione.

I dati storici del virus

Regioni	Casi totali		Dimessi guariti		Deceduti	
	Num. assoluti	Per 100 residenti	Num. assoluti	% dei casi totali	Num. assoluti	% dei casi totali
Lombardia	118.711	1,17	84.624	82,59	17.037	16,63
Lazio	22.001	0,38	9.395	82,02	1.001	8,74
Campania	21.772	0,38	8.032	85,85	496	5,3
Sicilia	10.691	0,22	4.854	84,8	350	6,11
Veneto	33.573	0,68	23.728	90,28	2.237	8,51
Emilia-Romagna	39.148	0,88	27.124	84,58	4.503	14,04
Piemonte	41.074	0,95	29.576	85,97	4.190	12,18
Puglia	10.421	0,26	5.387	84,74	625	9,83
Toscana	20.262	0,54	11.171	88,11	1.185	9,35
Calabria	2.487	0,13	1.524	90,61	104	6,18
Sardegna	5.603	0,34	2.410	86,47	169	6,06
Liguria	16.696	1,08	11.957	85,87	1.626	11,68
Marche	9.018	0,59	6.362	85,7	992	13,36
Abruzzo	5.648	0,43	3.164	82,74	491	12,84
Friuli Venezia Giulia	5.928	0,49	3.923	90,73	358	8,28
Trentino Alto-Adige	10.969	1,02	8.400	91,39	708	7,7
Umbria	4.012	0,46	2.104	92,24	91	3,99
Basilicata	1.112	0,2	536	88,01	37	6,08
Molise	843	0,28	566	94,49	26	4,34
Valle d'Aosta	1.633	1,3	1.127	87,36	146	11,32
Totale Italia	381.602	0,63	245.964	85,19	36.372	12,6

Al 15 ottobre, le persone che si sono ammalate di COVID-19 o che si sono rivelate essere soltanto positive, in Italia sono 381.602. La concentrazione più alta, rispetto alla popolazione, è quella della Lombardia (1,17 casi per 100 residenti). Al di sopra del 1% vi sono anche Liguria (1,08), Trentino Alto-Adige (1,02), Valle d'Aosta (1,3). Osserviamo la dinamica di queste tre regioni. In termini di decessi il dato della Lombardia è il peggiore sia in valori assoluti che percentuali in rapporto ai ricoverati (scegliamo che al denominatore ci siano i ricoveri e non i casi totali, in quanto quest'ultimo dato si è arricchito dell'apporto dei positivi asintomatici o con sintomi blandi, che all'inizio della pandemia non venivano nemmeno tracciati): 17.037, 16,63%, cioè 4 punti sopra la media Italia (12,6%) di per sé già abbastanza alta. Gli scienziati cinesi sostengono che l'indice di letalità del virus sia di circa il 3%. Se considerassimo un'anomalia statistica quella lombarda e ricalcolassimo tale indice escludendola, otterremmo un valore sensibilmente più basso: 10,38%.

La Valle d'Aosta ha un indice di letalità del 11,32%. Se la escludessimo dal calcolo di quello nazionale insieme alla Lombardia, lo riaggiornerebbero in 10,37. Se ripetessimo la stessa operazione aggiungendovi anche Liguria e Trentino Alto-Adige l'indice si alzerebbe fino al 10,41%. In realtà, fatta eccezione per la Lombardia, non esiste una relazione diretta tra indice di contagio e indice di letalità. Le regioni con indice di letalità più alta, che seguono la Lombardia, sono infatti l'Emilia-

Romagna (14,04) con indice di diffusione dello 0,88%, le Marche (13,36) e un indice di diffusione dello 0,59%, il Piemonte (12,18) con diffusione dello 0,95%, la Liguria (11,68), la Valle d'Aosta (11,32) e l'Abruzzo (12,84). Se ricalcolassimo la media Italia escludendo tutte queste regioni, l'indice di letalità scenderebbe al 7,92%. Non è il 3 come sostengono gli scienziati cinesi, ma come dato ci sembra un tantino più realistico, tenuto conto che il calcolo lo facciamo riferendoci ai ricoverati, escludendo i positivi in isolamento domiciliare. Quindi, possiamo concludere tranquillamente che è tutta una questione di denominatore, ovvero di una sicura sottostima dei positivi che ci porta ad una seconda domanda, se vogliamo più drammatica: quanti sono stati i

Regioni	Ricoverati ipotetici		Individui che hanno avuto contatto con il virus
	Num. assoluti	Delta rispetto ai ricoveri contabilizzati	Num. assoluti
Lombardia	215.114	112.655	4.780.303
Lazio	12.639	1.184	280.864
Campania	6.263	-3.093	139.169
Sicilia	4.419	-1.305	98.204
Veneto	28.245	1.961	627.666
Emilia-Romagna	56.856	24.788	1.263.468
Piemonte	52.904	18.503	1.175.645
Puglia	7.891	1.534	175.365
Toscana	14.962	2.284	332.492
Calabria	1.313	-369	29.181
Sardegna	2.134	-653	47.419
Liguria	20.530	6.605	456.229
Marche	12.525	5.101	278.339
Abruzzo	6.199	2.375	137.767
Friuli Venezia Giulia	4.520	196	100.449
Trentino Alto-Adige	8.939	-252	198.653
Umbria	1.149	-1.132	25.533
Basilicata	467	-142	10.382
Molise	328	-271	7.295
Valle d'Aosta	1.843	553	40.965

positivi al COVID-19 nel periodo primaverile?

Supponendo che tra Lombardia e resto d'Italia non vi sia generalmente una grande differenza individuale nella reazione al virus, dando per certo che i dati di primavera sono sottostimati anche per l'approccio diagnostico alla malattia (tamponi solo ai ricoverati), aggiungendo lo stress delle strutture sanitarie che letteralmente non riuscivano a star dietro ai casi di COVID-19 e la criticità in talune province (Bergamo, Val Seriana, ecc.) dove si sono registrati incrementi spaventosi di persone decedute rispetto all'anno prima (lo dimostrano sia i dati ISTAT che un'inchiesta giornalistica dell'Eco di Bergamo), non sbaglieremmo se partendo dai numeri delle persone decedute, considerando i tassi di ricovero medio in Italia rispetto ai positivi ed il numero di persone scomparse rispetto ai ricoveri, determinassimo come in tabella il numero dei ricoveri ipotetici e dei contagi associati (quanti individui hanno avuto un contatto con il virus).

Considerando un indice di ricoveri

rispetto ai contagi del 4,5% e la media Italia per l'indice di deceduti rispetto ai ricoverati (12,6%), i dati che ne ricaviamo sono sconcertanti per talune regioni, quelle dove il virus ha colpito di più. Secondo questi calcoli, la Lombardia già al 15 Ottobre avrebbe un numero di persone che in qualche modo avrebbero avuto un contatto con il virus, pari a quasi la metà della sua popolazione. Ma anche Piemonte ed Emilia-Romagna avrebbero superato il milione di contatti teorici. La domanda sorge spontanea. Come mai nessuno, mi riferisco a tecnici e politici, ha fatto calcoli e considerazioni di questo tipo? Non parliamo di modelli matematici particolarmente sofisticati, ma dei calcoli della serva. Possibile che i matematici del virus non sono mai stati colti dalla curiosità di guardare in maniera più attenta i dati che arrivavano dalle Regioni senza soffermarsi sulla loro disomogeneità? Lo facevano perché le loro attenzioni erano tutte sugli indici di crescita dei contagi oppure sapevano già tutto e preferivano non rivelarlo?

Ci sono stati due episodi che hanno suscitato le curiosità della stampa qualche mese fa. Uno ha per protagonisti i componenti del Comitato Tecnico Scientifico, l'altro i dirigenti leghisti. Quella del CTS ha riguardato studi di scenario affidati ad una società di consulenza che definivano il numero delle perdite in vite umane in rapporto a diversi livelli di intervento di contenimento del virus. Gli studi furono secretati per non generare allarmismo, si giustificarono al CTS. Strano che non ne sapesse nulla il Ministro della Salute. L'altro riguarda un fatto abbastanza curioso accaduto in Lombardia ad aprile di quest'anno. Alcuni sindaci leghisti avevano acquistato test sierologici certificati in mancanza di tamponi, allora non sufficienti a coprire le richieste, per verificare quanto il contagio da COVID-19 fosse diffuso nei loro Comuni. La cosa curiosa fu che l'iniziativa dei sindaci non fu vista di buon occhio dai vertici leghisti regionali e nazionali.

Il sindaco di Robbio, in provincia di Pavia, Roberto Francese, fu preso addirittura d'assalto dai suoi compagni di partito. Si attribuì a un tale Grimoldi, anche se la notizia è riportata al condizionale, un messaggio abbastanza esplicito in una chat: "Ho sentito anche Salvini. Il primo che fa da sponda al miserabile di Robbio è fuori dal movimento". Ma cosa fece di così grave il sindaco Francese? Assolutamente nulla. Aveva ordinato test sierologici da un ditta che non era la Diasorin, che, tra l'altro, non li aveva disponibili, si saprà dopo che li avrebbe approntati a distanza di qualche mese. Certo, il fatto non è passato inosservato e la Procura di Pavia ha aperto un'inchiesta sugli intrecci poco puliti con un ospedale pubblico, il San Matteo. Ma ci troviamo di fronte ai soliti, ormai, intrallazzi leghisti, che si sono scoperti particolarmente attenti all'economia, meglio se sotterranea, che deriva dalla pandemia? O c'è dell'altro, magari di più politico?

Chissà se i magistrati lo appureranno mai, ma non vi è dubbio che le infezioni da COVID in Lombardia smontano alcuni assiomi nazionali e non solo. Come mai questo è accaduto nella regione economicamente più forte ed evoluta? Nella capitale morale d'Italia? Se quei test sierologici avessero dimostrato che i contagiati in quella regione erano molti di più dei dati passati come ufficiali, che idea si sarebbero fatti gli italiani dei leghisti? Sicuramente quella di cialtroni. Non si può governare la regione d'Italia più popolosa e più ricca con tale approssimazione. Quindi è probabile che sapessero che il virus era molto più diffuso di quanto si peritassero di farci sapere, meglio considerare i molto più rassicuranti dati ufficiali.

La sottostima ha una relazione diretta col numero di tamponi eseguiti. L'esperienza dimostra, i nostri dati sono relativi al 15 ottobre, che incrementando i numeri di tamponi cresce anche il numero di individui addirittura positivi al virus, persone che lo hanno preso, ne sono portatori ma spesso non lo sanno. Il Ministero fornisce sia il numero dei casi testati che quello dei tamponi eseguiti, una persona può esserne sottoposta anche più di una volta. Non ho preso in considerazione questi ultimi, ma mi sono limitato a considerare i casi, sperando che ci sia un rapporto di uno ad uno tra casi e individui coinvolti. Ho rapportato il numero delle persone sottoposte a tampone alla popolazione regionale e ai casi che si sono rivelati positivi. Il primo dato tiene conto dell'attitudine del sistema sanitario a controllare l'epidemia a partire dalle prime manifestazioni, il secondo dà una stima (sicuramente minima) dell'indice di diffusione tra la popolazione, anche se i tamponi fotografano ciò che è al momento: non è detto, infatti, che qualcuno possa prendere il virus il giorno dopo a quello in cui si è sottoposto all'esame. L'indice medio di persone esaminate e risultate positive in Italia è del 4,83%, a fronte di un complessivo numero di casi sottoposti a tampone di 7.908.462 unità, cioè il 13,13% della popolazione nazionale. Le regioni che si sono mostrate più attive in questo senso sono state quelle che risaputamente hanno sistemi sanitari più efficienti o che si sono indirizzati verso questa strategia prima, quando a ritenerlo un metodo poco efficace ad arginare la pandemia erano i tecnici del Comitato Tecnico Scientifico o consulenti a vario titolo del Ministro della Salute. Veneto ed Emilia Romagna superano la quota del 16% (16,83 la prima, 16,62 la seconda), mentre la Toscana si avvicina (15,89). Sono al di là di questa soglia anche Friuli Venezia Giulia (16,95), Trentino Alto-Adige (19,45), Umbria (16,37), Molise (16,15), Valle d'Aosta (17,71). Le regioni che hanno eseguito meno tamponi sono quelle dove il virus è arrivato più tardi, le tre più grandi per popolazione del Mezzogiorno (Campania 8,42%, Sicilia 8,29%, Puglia 8,34%). Quali sono invece le regioni con il più alto numero di positivi all'esame? Le regioni del Nord-Ovest. Nell'ordine: Liguria (8,67%), Piemonte (8,38%), Lombardia (7,87%), Valle d'Aosta (7,35%). Le regioni del Nord-Est, che hanno avuto una strategia più aggressiva nel contrastare la diffusione del virus, hanno numeri decisamente migliori: Veneto (4,07%), Friuli Venezia Giulia (2,89%), Trentino Alto-Adige (5,25%). In questa sorta di regolarità che ci conferma in qualche modo ciò che già sapevamo, dobbiamo dire che quella del Lazio rappresenta una curiosa anomalia. Il Lazio ha una percentuale di testati che si avvicina a quella delle regioni del Nord (15,09%) con

Regioni	Totale casi testati		
	Num. assoluti	% casi positivi	% casi testati/popolazione
Lombardia	1.508.334	7,87	14,93
Lazio	884.989	2,49	15,09
Campania	487.147	4,47	8,42
Sicilia	411.784	2,6	8,29
Veneto	825.788	4,07	16,83
Emilia-Romagna	742.503	5,27	16,62
Piemonte	489.887	8,38	11,28
Puglia	334.382	3,12	8,34
Toscana	591.385	3,43	15,89
Calabria	228.529	1,09	11,87
Sardegna	186.956	3	11,47
Liguria	192.467	8,67	12,47
Marche	162.176	5,56	10,68
Abruzzo	148.088	3,81	11,34
Friuli Venezia Giulia	205.301	2,89	16,95
Trentino Alto-Adige	209.011	5,25	19,45
Umbria	144.075	2,78	16,37
Basilicata	84.605	1,31	15,19
Molise	48.828	1,73	16,15
Valle d'Aosta	22.227	7,35	17,71
Totale Italia	7.908.462	4,83	13,13

una percentuale di positivi più bassa di quella della Sicilia: 2,49%. Contemporaneamente è anche la regione che al momento ha il più alto numero (dopo la Liguria) di ricoverati per sintomi nelle strutture ospedaliere in rapporto alla sua popolazione: 16,52 ogni 100 mila abitanti. Come si conciliano questi due dati? La prima spiegazione potrebbe essere che il cumulo di tamponi tenga conto più della situazione pregressa, quando di Covid ce n'era poco, associato ad un ricorso insufficiente oggi a tale pratica mentre il virus si diffonde molto rapidamente. Potrebbe essere che in Lazio si ricoveri di più rispetto alle regioni del Nord, ma la percentuale di chi finisce in terapia intensiva in rapporto al numero dei ricoverati smentirebbe questa ipotesi; potrebbe essere che non ci sia un adeguato controllo della pandemia, per cui esistono dei focolai in estensione non ancora intercettati e coperti da test diagnostici.

Regioni	Casi identificati dal sospetto diagnostico		Casi identificati da attività di screening		
	Num. assoluti	% dei casi totali	Num. assoluti	% dei casi totali	Delta rispetto a 100
Lombardia	102.862	86,65	15.849	13,35	0
Lazio	9.283	42,19	12.178	55,35	2,46
Campania	19.740	90,67	2.032	9,33	0
Sicilia	6.856	64,13	3.835	35,87	0
Veneto	22.546	67,16	11.027	32,84	0
Emilia-Romagna	33.090	84,53	6.058	15,47	0
Piemonte	25.197	61,35	15.877	38,65	0
Puglia	2.947	28,28	7.474	71,72	0
Toscana	15.463	76,32	4.799	23,68	0
Calabria	1.159	46,6	1.328	53,4	0
Sardegna	2.357	42,07	3.246	57,93	0
Liguria	11.472	68,71	5.224	31,29	0
Marche	9.018	100	0	0	0
Abruzzo	4.688	83	960	17	0
Friuli Venezia Giulia	5.472	92,31	456	7,69	0
Trentino Alto-Adige	8.270	75,39	2.699	24,61	0
Umbria	1.903	47,43	2.109	52,57	0
Basilicata	436	39,21	676	60,79	0
Molise	798	94,66	45	5,34	0
Valle d'Aosta	1.472	90,14	161	9,86	0
Totale Italia	285.029	74,69	96.033	25,17	

Ma i tamponi quando si fanno? Il Ministero fornisce anche questo dato, anche se è un numero progressivo, per cui se nell'evoluzione della lotta al virus qualche regione ha deciso di cambiare strategia, ce ne possiamo accorgere solo mettendo insieme le tabelle, passate giorno per giorno, così da calcolarci le differenze. Loro distinguono tra sospetto diagnostico (cioè chi lamenta sintomi) e attività di screening, ovvero tracciamento o esami di massa generalizzati. E' risaputo che alla comparsa di un

nuovo positivo, le autorità sanitarie attivano una sorta di ricostruzione dei contatti, a partire da quelli più stretti, per risalire al quantum di contagiati per poi portarli in isolamento domiciliare. Ebbene, generalmente in Italia l'identificazione dell'infetto avviene per sospetto diagnostico nel 74,69% dei casi, nel 25,17% da attività di screening, una percentuale marginale dello 0,15% non è indicata né nell'uno, né nell'altro caso. Dai dati per singola regione, si scopre che questa anomalia la crea il Lazio dove si dichiarano 22.001 casi complessivi, ma ne sfuggono 540 alla classificazione. Anticipiamo che nella Provincia Autonoma di Bolzano e nella Marche non esistono casi da screening: son tutti da sospetto diagnostico. Oltre il 90% dei casi da sospetto diagnostico stanno anche in Campania (90,67), Friuli Venezia Giulia (92,31), Molise (94,66), Valle d'Aosta (90,14). Ciò ovviamente non significa che in queste regioni non si facciano tamponi, almeno non in tutte.

Friuli Venezia Giulia, Molise e Val d'Aosta stanno tutte oltre il 16% dei casi sottoposti a tampone rispetto alla loro popolazione. Più da tenere sotto osservazione la Campania. In altre regioni, invece, il numero dei positivi scoperti da attività di screening è enormemente superiore a quelli individuati da sospetto diagnostico. La Puglia in percentuale sui casi totali ha il 71,72%, la Basilicata il 60,79%, mentre a superare la soglia del 50% troviamo Lazio (55,35), Calabria (53,4), Sardegna (57,93), Umbria (52,57). La ragione potrebbe stare nell'aver avuto contatti massivi con il virus dopo la drammatica esperienza del Nord Italia, quando cioè il modo di contrastarlo si è meglio definito ed è cambiato il modo di scoprirlo, agendo cioè sui cluster di contagio. L'esperienza delle RSSA ha insegnato molto in questo senso, o dei luoghi di lavoro contaminati, mentre nelle regioni dove il virus è arrivato prima, la tendenza iniziale era quella di ritenere infetti solo quelli che mostravano i sintomi e ciò si è rivelata una pesante eredità.

Conclusioni

La pandemia è un fenomeno complesso. Tentare di venire fuori con un approccio scientifico: sì, ma basato solo su medicina e biologia non può essere sufficiente. Il Comitato tecnico scientifico, CTS per brevità, ovvero l'organo dal quale passano tutte le decisioni che il Governo Conte prende in materia, è composto, curiosamente, da 13 membri, un numero che non gode di buona fama nei paesi anglosassoni. Il coordinatore, Agostino Miozzo, fa parte della Protezione Civile, il resto sono tutte figure apicali del Ministero della Salute, esattamente sei. Ne fanno parte anche Brusaferrò, presidente dell'Istituto Superiore di Sanità, un rappresentante dell'INAIL; Giuseppe Ippolito, Direttore scientifico dello Spallanzani, il Direttore Generale dell'Agenzia italiana del Farmaco, l'Ispettore Generale della sanità militare del Ministero della Difesa e un rappresentante della Commissione salute delle Regioni. Il CTS si avvale della collaborazione di esperti, due sono del Policlinico Gemelli, un dirigente medico della Polizia di Stato, uno dell'OMS, un altro del Ministero della Salute, uno della Società italiana di pneumologia e l'altro della Società italiana di pediatria.

In un società complessa come la nostra, la pandemia non è solo un problema di salute generato da un virus, ma qualcosa di più penetrante che non contagia solo gli individui, ma i rapporti sociali, economici, politici. In situazioni di questo genere, solitamente la politica è quasi sempre disarmata e ci si affida alla competenza. Il problema è di che genere di competenze abbiamo bisogno, possono bastare solo quelle mediche? E' chiaro che no. Il medico tenderà a dare assoluta importanza a tutto ciò che è meglio per la salute. Ma l'esperienza del lock-down, della chiusura, dettato dalla paura prima ancora che dall'urgenza, ha dimostrato che contenere il virus può essere un esercizio perfino semplice, ma con quali conseguenze per la società, per l'economia? Non basterebbe di sicuro, ma se al CTS si affiancasse anche qualche economista, qualche matematico, magari un informatico, forse si riuscirebbe a dare un approccio che non tiene conto solo della salute degli individui, ma anche di come rendere più efficaci alcune azioni di contrasto, come il tracking dei positivi. L'argomento è di sicuro ascrivibile al capitolo dei fallimenti fatali.

Un esempio plastico è la app Immuni. L'idea di utilizzare i cellulari per tracciare i contagiati è piuttosto ovvia, visto che ognuno di noi ne possiede almeno uno. L'aver osservato quanto accaduto in Corea del Sud in primavera ha aiutato molto. I coreani, a differenza dei cinesi, non hanno imposto drastiche misure come l'isolamento assoluto di una grossa città, hanno preferito controllare il diffondersi del virus e intervenire seguendo tutti i contatti di un contagiato. Immuni, però, non funziona come le app coreane (ammesso che abbiano utilizzato delle app), che localizzano e registrano il movimento degli individui. Si basa sulla tecnologia del blue tooth a bassa intensità per registrare i contatti attraverso uno scambio di chiavi con chiunque si trovi nel raggio d'azione dello smart-phone. Nel caso in cui uno di questi identificativi anonimi risulti registrato come positivo al COVID dà un avviso. Un sistema così concepito ha l'enorme vantaggio di garantire la privacy, perché alla fine nessuno sa, oltre al diretto interessato, se è positivo al COVID o meno, o se ne ha avuto un contatto ravvicinato. Non esiste una banca dati centralizzata che tenga traccia di queste scoperte. Ma ha anche qualche svantaggio. Il primo del quale è legato alla diffusione. Ha senso tenerla in considerazione solo se è caricata sugli smart-phone di almeno la metà della popolazione italiana e a quanto pare, le rassicurazioni sul rispetto della riservatezza non hanno convinto molti. Poi c'è il problema della rivelazione di un positivo, che non è automatica, così come la diffusione in rete del messaggio di positività. Avviene solo se l'individuo che ha scoperto di esserlo decide di diffonderlo. Nessuno lo ammette, ma la app si sta rivelando un fiasco, e con essa anche alcuni nostri postulati culturali, ad iniziare dalla ossessione per la privacy, che ha quasi del paradossale. Abbiamo accettato di rinunciare, in seguito alla dichiarazione di stato di emergenza, ad un numero consistente di diritti costituzionali, ad iniziare da quello di libera circolazione. Siamo rimasti chiusi

in casa per mesi. Abbiamo dovuto produrre atti giustificativi della nostra libertà, con il rischio di essere sanzionati se la nostra motivazione non appariva sufficientemente convincente. E ci preoccupiamo della privacy? Ma se tutto il lock-down è stato un sacrificio che abbiamo accettato per liberarci di un problema ben più grosso, tanto valeva farne qualcun altro di quei sacrifici se questo avrebbe significato rafforzare i nostri sistemi di difesa. Il risultato è che oggi abbiamo capito che un positivo asintomatico può essere perfino più pericoloso di un malato conclamato. Per scovarli non ci siamo affidati a sistemi informatici, ma al vecchio passaparola, per poi ritrovarci nell'impossibilità di seguire nessuna delle due strade, con la certezza, più che il rischio, di correre ancora una volta verso una chiusura generalizzata.

In tutto questo bailamme, la politica ci ha messo anche del suo. Agli occhi di taluni osservatori è apparsa piuttosto assertiva nei confronti dei potentissimi uomini del CTS o degli specialissimi consulenti del Ministero della Salute, apparsi troppo indipendenti anche nella possibilità di esternare, tanto da generare il sospetto che siano la longa manus di qualcun altro in seno al governo italiano. Tanto per fare un esempio, tale Walter Ricciardi, professore di Igiene e tanto altro, nonché consulente del ministro Speranza, proprio il 27 ottobre dichiarava che allo stato in cui ci troviamo in Italia oggi sarebbe opportuno chiudere le città di Milano e Napoli. Probabilmente sarà tecnicamente vero, ma non si capisce a che titolo abbia parlato. I consulenti lavorano per qualcuno e se proprio c'è da rilasciare dichiarazioni così impegnative, sarebbe giusto che a farlo sia quest'ultimo, se non il Presidente del Consiglio.

Dipendenza e incertezza sul da farsi, così è apparso Conte in questi mesi. D'accordo, non capita tutti i giorni di dover affrontare una pandemia così potente, e se sono impreparati i tecnici del settore, che attingono alla letteratura scientifica come al libro delle Rivelazioni, figuriamoci i politici. Ma è giusto che un politico debba fare il politico, che non vuol dire solo mediare, ma prendere anche decisioni ed assumersene la responsabilità. Non che il Governo non l'abbia fatto, la decisione del lock-down è stata tremenda sotto questo punto di vista. Ciò che ha lasciato sgomenti è stato il modo repentino, a volte apparentemente anodino con cui lo ha fatto. I cinesi, giusto per citare qualcuno che nella gestione della pandemia si è distinto, sono stati anche più duri di noi italiani nell'imporre regole e dettami, ma nessuno si è mai sognato di bloccare la Cina, tutto il loro impegno si è concentrato sulla città di Wuhan. In Italia, a marzo abbiamo assistito ad una escalation di DPCM tanto da non farci capire più nulla. Per mesi i casi di COVID-19 sono apparsi sotto controllo, anzi inesistenti, al massimo una coppia di turisti in gita finiti allo Spallanzani. Poi si scopre il paziente 1 a Codogno, Mattia Maestri, che desta qualche sospetto per la sua insistente polmonite solo perché era un giovane di trent'anni ed una dottoressa non si era rassegnata all'idea di perderlo, anche se tra il personale medico erano noti già da un po' in Lombardia casi di polmonite interstiziale che colpivano pazienti anziani. Lì abbiamo assistito ad una serie di balletti di DPCM e di indecisioni, tentativi di non assumersi responsabilità gravose tra il presidente della regione più ricca d'Italia e il governo centrale, mentre a Nembro e ad Alzano Lombardo accadevano cose turche, da far presagire un blocco totale delle due città e per l'occasione erano già state mobilitate le Forze dell'Ordine, salvo poi non farsene nulla e il governo giustificarsi affermando che già stavano lavorando al lock-down di tutta la Nazione, Molise e Basilicata compresi. Non mi piace criticare i politici che affrontano situazioni difficili ed indite, ma se a maggio il problema era rappresentato solo dalla Lombardia e da qualche altra regione del Nord-Ovest e ad ottobre è diventato un caso Italia, qualche errore sicuramente sarà stato commesso.

Dopo l'estate, e anche durante, non era assolutamente chiaro quanto il virus fosse controllato. Non dimentichiamo che il COVID-19 infetta anche individui che non se ne accorgono ma possono essere portatori di contagio. Quanti di questi, provenienti dalle zone a più alto livello di infezione, hanno potuto liberamente andare in vacanza in tutta Italia, frequentando alberghi, bar e discoteche,

dimenandosi come matti? Non lo sappiamo, ma quello che è accaduto in Sardegna è emblematico. Il cambio di paradigma con la strategia delle tre T (Testare, Tracciare, Trattare) estesa un po' a tutti, è arrivata dopo, quando si è deciso che i tamponi non potevano essere interpretati solo come test diagnostico a conferma di una diagnosi, ma dovevano diventare anche strumento di individuazione delle potenziali minacce nascoste. Ma forse i buoi erano già tutti fuori dalla stalla e quello che doveva essere un contagio localizzato e controllato, è ormai diffuso e incontrollabile, tanto da avvicinarci sempre più ad un probabile nuovo, deprecatisimo lock-down, magari decretato da un altro famigerato DPCM. Anche sull'uso potente di tale strumento forse sarebbe opportuno fare qualche riflessione.

Qualche giorno fa, il presidente della Regione Veneto Luca Zaia, anche se in modo piuttosto involuto, aveva parlato di una sua idea, richiamandosi ai colori del semaforo e facendo qualche confusione. Ma al dunque ciò che diceva non era sbagliato. Quello che si chiedono molti italiani è, ad esempio, perché in questi mesi non ci siamo dedicati alla stesura di una legge sulle pandemie, prevedendo, come sostiene Zaia, vari livelli di intervento a seconda di come variano parametri definiti? Il ministro Speranza ripete stesso che sono circa ventidue gli indicatori costantemente monitorati che inducono certe decisioni piuttosto che altre. Perché non normarli? Perché si preferisce la navigazione a vista alimentata dallo strumento del DPCM piuttosto che un modo quasi automatico per decidere se chiudere scuole, fabbriche o barbieri?