

# UFFICIO DEI RESOCONTI

**BOZZE NON CORRETTE**



Senato della Repubblica



Camera dei deputati

Giunte e Commissioni

XIX LEGISLATURA

RESOCONTO STENOGRAFICO

n. 22

**COMMISSIONE PARLAMENTARE DI INCHIESTA**

sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2

AUDIZIONE DEL PROFESSOR ANTONELLO MARUOTTI,  
ORDINARIO DI STATISTICA PRESSO L'UNIVERSITÀ LUMSA DI  
ROMA

24<sup>a</sup> seduta: giovedì 6 marzo 2025

Presidenza del vice presidente CIANCITTO

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

**I N D I C E**

**Sulla pubblicità dei lavori**

**PRESIDENTE:**

- CIANCITTO (*FDI*), *deputato*

**Audizione del professor Antonello Maruotti, ordinario di statistica presso l'Università LUMSA di Roma**

**PRESIDENTE:**

*MARUOTTI Antonello*

- CIANCITTO (*FDI*), *deputato*

BERRINO (*FdI*), *senatore*

CIANI (*PD-IDP*), *deputato*

COLUCCI Alfonso (*M5S*), *deputato*

LIRIS (*FdI*), *senatore*

ONORI (*AZ-PER-RE*), *deputata*

PATUANELLI (*M5S*), *senatore*

ZAMBITO (*PD-IDP*), *senatrice*

*Sigle dei Gruppi parlamentari del Senato della Repubblica: Civici d'Italia-UDC-Noi Moderati (Noi con l'Italia, Coraggio Italia, Italia al Centro)-MAIE-Centro Popolare: Cd'I-UDC-NM (NcI, CI, IaC)-MAIE-CP; Forza Italia-Berlusconi Presidente-PPE: FI-BP-PPE; Fratelli d'Italia: FdI; Italia Viva-Il Centro-Renew Europe: IV-C-RE; Lega Salvini Premier-Partito Sardo d'Azione: LSP-PSd'Az; MoVimento 5 Stelle: M5S; Partito Democratico-Italia Democratica e Progressista: PD-IDP; Per le Autonomie (SVP-PATT, Campobase): Aut (SVP-PATT, Cb); Misto: Misto; Misto-ALLEANZA VERDI E SINISTRA: Misto-AVS; Misto-Azione-Renew Europe: Misto-Az-RE.*

*Sigle dei Gruppi parlamentari della Camera dei deputati: FRATELLI D'ITALIA: FDI; PARTITO DEMOCRATICO - ITALIA DEMOCRATICA E PROGRESSISTA: PD-IDP; LEGA - SALVINI PREMIER: LEGA; MOVIMENTO 5 STELLE: M5S; FORZA ITALIA - BERLUSCONI PRESIDENTE - PPE: FI-PPE; AZIONE-POPOLARI EUROPEISTI RIFORMATORI-RENEW EUROPE: AZ-PER-RE; ALLEANZA VERDI E SINISTRA: AVS; NOI MODERATI (NOI CON L'ITALIA, CORAGGIO ITALIA, UDC,ITALIA AL CENTRO)-MAIE: NM(N-C-U-I)-M;ITALIA VIVA-IL CENTRO-*

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*RENEW EUROPE:IV-C-RE; MISTO: MISTO; MISTOMINORANZE LINGUISTICHE: MISTO-MIN.LING.; MISTO-+EUROPA: MISTO-+EUROPA.*

*Interviene il professor Antonello Maruotti, ordinario di statistica presso l'Università LUMSA di Roma, accompagnato dal signor Alessio Di Francesco, responsabile dell'area comunicazione della medesima Università.*

*I lavori hanno inizio alle ore 13,45.*

**SULLA PUBBLICITÀ DEI LAVORI**

PRESIDENTE. Comunico che della seduta odierna verranno redatti e pubblicati il resoconto stenografico e quello sommario, e che la pubblicità dell'audizione sarà assicurata anche mediante trasmissione della stessa sul circuito audiovisivo interno e sulla web TV della Camera.

Tale trasmissione potrà essere interrotta, anche solo temporaneamente, ove le circostanze lo richiedano. Inoltre, l'audizione potrà

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

essere, ove ne emerga la necessità, in tutto o in parte secretata; in tal caso, il resoconto stenografico verrà comunque redatto e conservato in regime di segretezza.

*PROCEDURE INFORMATIVE.*

**Audizione del professor Antonello Maruotti, ordinario di statistica presso l'Università LUMSA di Roma**

PRESIDENTE. L'ordine del giorno reca l'audizione del professor Antonello Maruotti, ordinario di statistica presso l'Università LUMSA di Roma, nell'ambito del ciclo istruttorio dedicato all'acquisizione di dati statistici e rilievi epidemiologici, con particolare riferimento alle prime fasi della pandemia. Rivolgo anzitutto un saluto e un ringraziamento al nostro ospite, che sarà sentito nella forma della libera audizione.

Prego professore Maruotti, a lei la parola.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*MARUOTTI.* Signor Presidente, desidero innanzitutto ringraziarvi per aver dato spazio all'analisi dei dati in questo consesso, in quanto non è così scontato prendere decisioni informate sulla base dei dati che abbiamo a disposizione.

Ho preparato alcune *slide* semplicemente per stimolare la discussione. Io sono professore ordinario di statistica presso la LUMSA di Roma e in questi anni ci siamo occupati generalmente di modelli per le epidemie, modelli statistici applicati a contesti di economia sanitaria e medicina. Gli spunti di riflessione che mi piacerebbe condividere oggi con voi riguardano la comunicazione dei dati, perché avendo seguito i lavori della Commissione so che il professor Garattini, nel corso dell'ultima audizione, ha messo l'accento sul fatto che la comunicazione dei dati non sia stata, durante la fase iniziale del Covid, ottimale. Vi porterò, quindi, alcuni esempi per far capire che anche nei momenti più semplici è difficile riuscire a descrivere i dati che abbiamo e fare una comunicazione corretta delle informazioni che abbiamo

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

a disposizione. Mi soffermerò poi brevemente sull'indice  $R_t$  e, se ci sarà tempo, anche sulla mortalità in eccesso e su altri aspetti che sono stati molto importanti nella prima fase dell'epidemia.

Come diceva il professor Garattini, la comunicazione dei dati all'inizio ha avuto delle falle. Quelli che vi mostrerò sono esempi che porto ai miei studenti ogni qualvolta devo introdurre l'analisi dei dati in modo molto semplice. In questa prima *slide* vedete l'andamento dei dati in due giorni consecutivi. I primi fanno riferimento al TG1 delle ore 20 del 9 febbraio, in cui veniva detto che c'era un aumento dei casi del 33 per cento. Questo dato è assolutamente vero, perché dall'8 al 9 febbraio si passò da 7.970 casi a 10.630, quindi il messaggio che passò era che la situazione stava peggiorando, visto che da un giorno all'altro c'era stato un incremento di addirittura il 33 per cento dei casi. Nello stesso servizio del TG1, però, veniva detta una cosa importante, ovvero che calava il tasso di positività. Questo perché è vero che c'erano stati più casi, ma erano stati fatti anche più tamponi, quindi il virus era stato semplicemente cercato di più e il tasso di

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

positività era passato dal 5,5 al 3,9 per cento. Questo è un esempio molto semplice per far capire che molto dipende da come guardiamo le cose, quindi la stessa informazione, cioè i dati relativi a due giorni consecutivi, portano a due messaggi completamente diversi. Sembra semplice, perché stiamo parlando del numero di casi e di una proporzione, eppure è ancora più complesso di quello che vediamo in questa *slide*, perché il modo in cui calcoliamo il tasso di positività dipende se prendiamo in esame i tamponi antigenici o i tamponi molecolari. Se ricordiamo, soprattutto nella prima fase del Covid si facevano molti tamponi antigenici e pochi molecolari e alcune Regioni hanno spinto di più sui molecolari e meno sugli antigenici. Questo è importante perché, sempre facendo riferimento a quei due giorni, il tasso di positività sui tamponi molecolari, come vedete, vedete era dell'11 per cento il 9 febbraio e del 14 per cento l'8 febbraio; il tasso di positività netto sugli antigenici era sotto l'1 per cento. Questo per dire che cosa? Anche qui, che storia abbiamo voluto raccontare? Se noi avessimo voluto dire che la positività era molto bassa, ci saremmo potuti concentrare tranquillamente

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

solo sulla positività dei tamponi antigenici, mentre se avessimo voluto dire che la situazione era molto più grave, avremmo potuto prendere in considerazione solo il tasso di positività dei tamponi molecolari. Come con le mele e le pere del detto, la comunicazione ha messo insieme gli antigenici e i molecolari per darci delle informazioni.

Altre informazioni che sono state divulgate durante le prime fasi della pandemia riguardavano queste nuove varianti che si sono succedute abbastanza frequentemente e questo è un altro esempio di come la comunicazione è stata in qualche modo parziale. Nella prima *flash survey*, che presentava molte problematiche dal punto di vista statistico, che se vorrete potremo anche approfondire, emerse che la cosiddetta variante inglese dell'epoca, che si è poi rivelata anche molto contagiosa, fosse prevalente soprattutto in Molise, dove il 93,3 per cento dei sequenziamenti aveva segnalato la positività rispetto a questa variante e in Sardegna (per il 75 per cento) che all'epoca era una Regione bianca, quindi questa pericolosità della variante inglese strideva un po' con questo numero, mentre



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

in Valle d'Aosta sembrava che non ci fosse. Questo genere di comunicazione fa preoccupare ovviamente gli abitanti del Molise, cui viene detto che da loro circola ed è prevalente la variante più aggressiva, mentre in Valle d'Aosta sembrerebbe non esserci affatto. Il problema è quanti campioni abbiamo sequenziato. Nella prima *flash survey* in Molise son stati sequenziati soltanto 15 campioni e soltanto in un laboratorio, quindi fondamentalmente è stato preso un *cluster* familiare in cui tutti avevano la stessa variante. La cosa che dal punto di vista statistico per me è preoccupante è che nella comunicazione abbiamo detto che in Valle d'Aosta c'è lo zero per cento di questa variante, ma in Valle d'Aosta è stato sequenziato soltanto un campione, quindi quali alternative avevamo? O lo zero o il cento per cento. Come vedete, non serve un professore di statistica, ma quando comunichiamo, la difficoltà è proprio in questo, cioè nel capire che cosa c'è dietro quei numeri che noi raccontiamo. È semplice dire che in Valle d'Aosta questa variante non c'era e in Molise invece era prevalente, ma poi dobbiamo fare attenzione a cosa c'è dietro a questi numeri. Una cosa che racconto sempre ai ragazzi è che i

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

dati ci raccontano sempre una storia, ma dobbiamo essere bravi noi a saperla leggere. Questi sono piccoli esempi, come vedete niente di complesso, che però che ci fanno capire che in quel momento chi aveva la disponibilità dei dati e chi raccontava la storia basandosi sui dati aveva un grande potere, perché poteva raccontare la storia a seconda di come vedeva quel bicchiere, se mezzo pieno o mezzo vuoto.

Questi erano alcuni limiti delle analisi della *flash survey* che sono state pubblicate, ma posso dire che uno studente che si fosse presentato davanti a un professore alla facoltà di statistica dicendo che la rappresentatività del campione era parzialmente verificata non avrebbe passato neanche l'esame di teoria dei campioni; noi invece abbiamo raccontato delle storie in quel periodo e abbiamo argomentato sul Covid su questa base.

Procedo rapidamente per presentarvi altre questioni che sono state, sempre in termini di comunicazione, abbastanza critiche. Questo esempio fa riferimento alla dichiarazione di uno degli esperti che venivano ascoltati dai giornalisti - ma ricordo che all'epoca anche un membro del CTS fece la

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

stessa dichiarazione - il quale dichiarò che c'era una quarta ondata con crescita esponenziale che non si sarebbe fermata e ad agosto avremmo avuto 30.000 casi come in Inghilterra. Considerate che queste dichiarazioni sono della fine di luglio e alla fine di luglio del 2021 abbiamo avuto il picco di quell'ondata e, come potete vedere, siamo sempre stati sotto i 10.000 casi. Vi faccio notare questo perché la domanda che mi sono posto io da statistico è sulla base di quali dati e modelli il CTS avesse costruito la stima secondo la quale da lì a tre settimane i casi sarebbero triplicati, perché i modelli che noi avevamo in alternativa ci dicevano, invece, che il picco sarebbe stato da lì a poco, come poi qui è stato.

Come vedete, quindi, le informazioni erano molto frastagliate e a seconda di come le osservavamo potevamo arrivare a conclusioni diverse. Per fortuna, l'Istituto superiore di sanità ha messo in piedi un sistema di 21 indicatori - la *slide* che state guardando è presa proprio da quelle consultabili sul sito EpiCentro dell'Istituto superiore di sanità - perché per analizzare un'epidemia non bisogna concentrarsi solamente su un numero. Abbiamo

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

visto le cose più semplici: il numero di positivi poteva essere fuorviante, modelli di cui non conoscevamo la validità possono portare a risultati completamente sballati, quindi provammo a osservare l'epidemia da più punti di vista, in questo caso 21 indicatori. Un'ottima idea, peccato che questa idea poi non si sia tramutata praticamente in interventi concreti e alcuni di questi indicatori sono diventati indicatori *target*. Mi spiego. Avevamo, tra gli indicatori, delle soglie di ospedalizzazione, quindi non si dovevano occupare più di un certo numero di posti letto. Ricordo benissimo alcune situazioni in cui questo è diventato un indicatore obiettivo: si doveva rimanere sotto quella soglia, quindi c'erano due modi, o non si ricoveravano le persone o si aumentava il denominatore, quindi il numero di posti letto. Ci sono state Regioni che in alcuni momenti hanno aumentato, dalla sera alla mattina, il numero di posti letto. Questo ovviamente, per quanto mi riguarda, è molto strano e bisognerebbe capire se poi questi posti letto erano veramente effettivi o erano semplicemente, appunto, un trucco contabile-numerico per cercare di non finire in zona arancione piuttosto che rossa. Questa però era

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

la strada giusta: una serie di indicatori analizzati nel loro complesso. Purtroppo si è fatto riferimento soprattutto a  $R_t$ , che era diventato ormai di dominio pubblico, ma era un indice molto tecnico, alla cui base c'era un modello complicato di più di 10 anni fa, quindi era un numero che veniva stimato, non era un semplice rapporto, come il numero di casi o il tasso di positività. Parliamo in questo caso - passatemi il tecnicismo - addirittura di un modello bayesiano, talmente complesso che gli stessi autori scrivono un lavoro di 10 pagine e un'appendice *online* con tutti gli aspetti tecnici e le criticità di 20 pagine. Questa appendice, però, è stata completamente ignorata. Quello che è stato fatto è stato prendere i dati che avevamo e inserirli in un pacchetto *software* gratuito, quindi il famoso algoritmo che sembrava una scatola nera sconosciuta a tutti in realtà era un algoritmo, il codice di un *software* gratuito, quindi tutti potevano applicarlo; ebbene, si è preso semplicemente l'*output* di questo algoritmo, senza verificare che le assunzioni alla base del modello fossero verificate. Questo ha portato altri problemi di comunicazione. Ho preso come esempio due articoli di giornale

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

e vedete che in entrambi i casi - qui si fa riferimento al Veneto e alla Basilicata - ci sono due valori di questo  $R_t$  (1,22 e 1,23), che quindi sembrerebbero molto simili, ma se guardate quelli che vengono chiamati gli intervalli di credibilità, cioè quanto affidabile è quella stima, c'è molta differenza. In Basilicata l' $R_t$  non era significativamente diverso da 1, perché questo intervallo contiene il valore 1, mentre nel Veneto sì. Questi sono tecnicismi che però nel momento in cui facciamo comunicazione, come in questi due articoli di giornale, ovviamente fanno la differenza se non vengono presi in considerazione.

C'è una serie di problemi tecnici che trovate già evidenziati nelle *slide*, che dipendono da questo: uno dei parametri fondamentali per stimare il valore di  $R_t$  è questa quantità che si chiama “intervallo seriale”. Voi immaginate che i nostri dati sono queste barre rosa e le barre rosa sono state approssimate da quella riga blu, anche in questo caso non serve uno statistico per capire che quella approssimazione della riga blu, ai dati osservati, è un'approssimazione povera; come vedete, in alcuni casi le barre sono

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

addirittura al di fuori di quella banda blu che ci dà una sorta di confidenza sulla nostra distribuzione. Questa era la quantità fondamentale che ci è servita per stimare il valore di  $R_t$ . Non solo, ma questo valore fondamentale è stato calcolato (voi avete contezza di quanti casi di Covid abbiamo avuto in questi anni) su 90 coppie di persone - infetto che infetta un'altra persona - in Lombardia all'inizio della pandemia e mai più aggiornato, quindi abbiamo preso questo valore, stimato su 90 coppie in Lombardia a febbraio del 2020, e abbiamo detto che vale per tutte le Regioni italiane, a prescindere dalla politica di *testing* che abbiamo, a prescindere che ci troviamo in Molise, dove i contatti magari sono più radi o a Milano, insomma vale ovunque. Questa assunzione ha portato a grande incertezza. Questa è una figura presa da uno dei *report* sempre dell'Istituto superiore di sanità, in cui viene riportato l'indice  $R_t$  per una determinata settimana.

Vorrei che poneste l'attenzione sul Molise. Quel punto che trovate all'interno è il valore di  $R_t$  che ci veniva comunicato, ma il Molise poteva essere 0,5 o 2,5, quindi il Molise poteva esplodere per il Covid oppure poteva

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

essere una Regione in cui non c'era Covid. Dov'è il problema in tutto questo? Da statistico, nel momento in cui ho così tanta incertezza, mi faccio la domanda se il modello è sbagliato. Forse c'è qualcosa nel mio modello che non va bene. Ma c'era un altro problema: per mesi il valore di  $R_t$  che noi abbiamo considerato è quel punto che voi trovate all'interno dell'intervallo, ci sono voluti diversi mesi affinché il valore di  $R_t$ , sul quale poi sono state prese tutte le decisioni, non fosse il valore al centro di quell'intervallo ma il valore più basso, l'estremo inferiore di quell'intervallo.

Tutte queste cose che vi ho raccontato sono note all'Istituto superiore di sanità; al *link* [EpiCentro.iss.it Coronavirus Open Data](https://www.epicentro.iss.it/Coronavirus/OpenData), trovate ancora *online* le diapositive di una presentazione da cui sono copiate e incollate tutte queste cose che vi sto raccontando. Erano cose note di cui non si è tenuto conto, il cambio di una strategia di *testing* ha un impatto sulla stima di  $R_t$ . Perché è stato così importante  $R_t$ ? Perché sulla base di  $R_t$  sono state aperte e chiuse le Regioni. Vi ricordo che all'epoca c'erano molti gruppi di ricerca che lavoravano sul Covid e quindi non c'era un  $R_t$ , ma ogni un gruppo di



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

ricerca, con il proprio modello, stimava il proprio  $R_t$  sulla base di informazioni diverse. Ebbene, una volta che tutte queste informazioni e questi limiti di  $R_t$  erano noti, si è comunque voluto utilizzare  $R_t$  tra i vari indicatori, facendone un uso improprio. Dico improprio perché nessuno ha detto che 1,25 e 1,50 sono limiti tali per cui se sono 1,51 è un problema e se sono 1,24 non lo è. Comunque, erano tutti problemi noti.

C'erano e ci sono ancora una serie di modelli alternativi che potevano essere utilizzati. Per chi vuole approfondire alla fine ho inserito alcune citazioni e alcune *reference* bibliografiche, perché ho sentito che in queste audizioni si è parlato di diverse tematiche. Ad esempio, in un caso, un gruppo di ricercatori da 32 Paesi europei hanno fatto delle analisi e hanno messo insieme 32 modelli diversi, con un approccio che si chiama *ensemble*, una sorta di approccio congiunto che tenesse conto delle previsioni di tutti e 32 i modelli provenienti da altrettanti Paesi diversi, e hanno studiato nel tempo l'epidemia. Questo modello *ensemble* funziona meglio dei singoli modelli di ciascun Paese.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

L'ultimo dato che ci tengo a mostrarvi sulle *slide* è quello relativo alla mortalità in eccesso, perché ho sentito che ne avete parlato nel corso di altre audizioni e qui sono riportati i numeri del rapporto ISTAT-ISS e altri tre modelli provenienti da gruppi di ricerca diversi. Pur variando in termini quantitativi l'eccesso di mortalità nelle varie classi tra Centro, Nord e Sud - i numeri sono leggermente diversi a seconda del modello e dell'approccio che si segue - dal punto di vista qualitativo la conclusione è abbastanza concorde, cioè nella fascia tra 0 e 49 anni, nel 2020, non ci fu mortalità in eccesso dovuta al Covid, che non vuol dire solo malati di Covid ma indotta dal fatto che siamo rimasti indietro con alcune altre patologie.

Venendo alla bibliografia, il primo lavoro riportato è quello che viene utilizzato poi per la stima di  $R_t$  dall'ISS e dal nostro Governo. Nel secondo lavoro si tratta il caso della Svezia - ho sentito che ne avete parlato in altre situazioni - e si mostra come, se si fossero applicate le restrizioni degli altri Paesi scandinavi, in Svezia ci sarebbero stati meno casi e meno morti. Il terzo è il *paper* di Anne Cori, un *masterpiece* di riferimento per l'epidemiologia

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

moderna. Il lavoro di Katelyn M. Gostic, invece, affronta tutti i limiti di questo modello, poi ci sono un paio di lavori a cui ho contribuito anch'io e un lavoro, che è stato abbastanza sottovalutato, di due colleghi di Milano, in cui mostrano come sono variati gli indicatori epidemiologici al variare dei colori delle Regioni e uno dei risultati che trovano è che non c'è questa grande differenza tra la Regione gialla e la Regione arancione in termini di indicatori epidemiologici, ma ricordiamo che, invece, in termini di restrizioni tra la Regione gialla la Regione arancione ce ne sono stati diversi.

Mi scuso per la rapidità e per la mole di numeri, sono a vostra disposizione.

BERRINO (*FdI*). Professor Maruotti, rispetto a quello che ci ha appena spiegato con precisione, lei esprime, a suo tempo, preoccupazione per la qualità dei dati che ricevevate, soprattutto in relazione ai decessi da Covid, quindi già con il progredire del contagio e in particolare quando l'ISS aveva

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

interrotto l'analisi delle cartelle cliniche dopo il marzo 2022. Lei si è fatto un'idea del perché fu interrotta questa analisi e ci può dire come questo ha influito poi nei dati successivi che voi avete analizzato?

L'altra domanda che le volevo fare è se l'imperfezione dei dati può aver causato il fatto che non sia stata una regia su come i dati dovevano essere trasmessi e che quindi ogni Regione facesse a suo modo; ricordo benissimo anch'io, che ero assessore regionale, che entro le 11 c'era l'obbligo di mandare i dati, ma ogni Regione li mandava a suo modo. Volevo sapere questo come ha influito e quale difficoltà vi ha creato nel vostro lavoro.

*MARUOTTI.* Il problema dei dati in realtà c'è ancora. Vi invito a visitare il link [epicentro.ISS.it](https://epicentro.iss.it), alla una sezione sul Covid, dove c'è un'area open data, dove in teoria, ma anche in pratica, possiamo scaricare i dati sui contagi con la data di inizio sintomi. Siamo nel 2025 e a seconda del file che aprite

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

ottenete delle serie storiche, quindi il numero di contagi, diverse. Aprendo il file datato 31 dicembre 2020 e il file datato 31 dicembre 2024, in quest'ultimo si trova anche la serie del 2020, ad oggi, con numeri diversi. Se è così ora, immaginate cosa doveva essere in quei momenti difficili che vivevamo, in cui la qualità dei dati era, per definizione, complessa. Non ci dobbiamo stupire del fatto che la qualità dei dati sia stata pessima, anche perché recentemente «The Lancet Regional Health Europe» ha detto che il sistema sanitario italiano dei dati *is broken* (è fallito) e lo certifica proprio sulla base del fatto che non esiste una centralizzazione, un'uniformità, un'omogeneità nel modo in cui vengono trasmessi. Come questo ha influito sulla nostra attività? Chi aveva i dati all'epoca aveva il potere di prendere le decisioni, che devono sempre essere assunte sulla base di informazioni certe. Ebbene, noi non abbiamo potuto verificare che  $R_t$  fosse calcolato nel modo più adeguato per il primo periodo, dopodiché è stato aperto a tutti e c'è stata la possibilità di verificare. Tutte queste difficoltà e criticità di cui abbiamo

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

parlato sono state visibili nel momento in cui una parte di quei dati è stata resa disponibile.

Per quanto riguarda la mortalità, senza avere le cartelle cliniche ovviamente è difficile dire che cosa succede e anche qui vi invito a prendere i bollettini, che ancora escono tutte le settimane, che riportano il numero di casi, decessi e ricoveri; vedrete che ci sono alcune Regioni in cui sembra che ancora il Covid sia molto presente, o la Sicilia - vado a memoria - dove non ci sono casi ma ci sono ricoverati. Diciamo che la trasmissione dei dati risulta ancora evidentemente non uniforme, perché in alcune Regioni sembra che il Covid sia ancora presente e continuiamo ad avere decine di casi, per non dire a volte centinaia, in altre sembra che sia a zero, ma ci sono comunque delle ospedalizzazioni. Ci sono delle differenze a livello regionale che purtroppo non sono state colmate e queste ovviamente inficiano il lavoro nel momento in cui lavoriamo al dato nazionale, più riusciamo ad andare nel dettaglio e più siamo in grado di tenere conto di queste differenze, lo dico ovviamente da statistico. Considerate che i dati provinciali all'epoca non erano

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

praticamente disponibili ed erano anche abbastanza grezzi, quindi inutilizzabili.

PATUANELLI (M5S). Professor Maruotti, ovviamente, avendo partecipato a quella stagione da Ministro, ricordo anche le discussioni nella cabina di regia e tutte le perplessità e i dubbi che tutti avevano, perché tutti stavamo affrontando una cosa nuova e penso che la finalità di questa Commissione, almeno per come cerco di interpretarla io, non sia un atto di accusa nei confronti di chi l'ha affrontata - anche se politicamente può starci anche questo - ma capire, nel caso dovessimo riaffrontare (ci auguriamo tutti di no) un caso come questo, quali modelli di quella stagione salviamo e quali possiamo pensare di cambiare perché magari non hanno funzionato o si sono dimostrati sbagliati. Sul fatto che la politica giochi sui dati, faccio anche qui una battuta: pensi che c'è un Ministro delle infrastrutture che dopo poche settimane dall'attuazione del codice della strada dà i dati sulla mortalità degli

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

incidenti stradali festeggiando il successo di quel decreto, quindi i dati politicamente si usano un po' come si ha voglia di utilizzarli.

Le faccio una sola domanda. La criticità dell'utilizzo del dato Rt era anche legata alla necessità di averlo quotidianamente per la raccolta dei dati che, ricordo, erano sostanzialmente autocertificazioni delle Regioni, cioè le Regioni comunicavano quante persone erano in terapia intensiva, quanti posti liberi o pieni c'erano in terapia intensiva, qual era l'indice Rt eccetera. Avevamo la necessità di raccogliere quei dati quotidianamente per tutte le Regioni italiane e quindi determinare alcune condizioni che poi portavano, in una fase successiva rispetto alla primissima, all'individuazione delle zone rosse.

Quale sarebbe stato, secondo lei, un modello statistico più utile per agire rapidamente nel momento in cui si determinavano situazioni in cui si doveva intervenire per cercare di fermare il contagio?



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

PRESIDENTE. Forse un modello anche più oggettivo, che cioè avesse meno variabili d'interpretazione sarebbe utile.

MARUOTTI. Innanzitutto sì, è vero, la politica spesso usa i dati; io facendo il tecnico mi trovo spesso in difficoltà: quando c'è il bicchiere mezzo pieno e mezzo vuoto, da statistico le dico semplicemente che nel bicchiere c'è acqua, poi l'interpretazione gliela so dare, ovviamente, ma la politica fa un uso dei dati politico, ed un po' è quello che è successo all'epoca. È vero quello che dice, senatore Patuanelli, ovvero che eravamo tutti impreparati, quindi siamo dovuti intervenire immediatamente.

Sul perché sia stato seguito quell'approccio posso dare solo il mio parere, perché non ero presente in quelle riunioni, in quanto ricordiamo che nel primo CTS non c'era una sola persona con competenze quantitative. Gli statistici hanno fatto una battaglia successivamente affinché venisse inserito uno statistico nel CTS o comunque qualcuno con esperienze quantitative nel secondo CTS e questo avvenne, con l'inserimento di una bravissima

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

professoressa di Milano. Le cose però non cambiarono, perché si continuò su quel filone di Rt e degli indicatori. Si usò Rt perché era pronto, perché, come le dicevo, noi avevamo dei dati e quel metodo era già stato usato per il virus Ebola e in quel caso sembrava aver funzionato. Si prendono i dati, li si fa elaborare da un software gratuito che dà come risultato un numero facile da capire per tutti, perché Rt lo capiva quasi chiunque: all'inizio non era molto chiaro cosa fosse, ma a un certo punto è diventato di dominio pubblico, senza che si sapesse che cosa ci fosse dietro. Cosa avremmo dovuto fare, quindi? I 21 indicatori erano davvero una buona idea, ma sono stati sottovalutati, perché Rt era uno degli indicatori, ma se Rt era sopra 1,5 gli altri indicatori ce li scordavamo tutti quanti. E ricordiamoci della Lombardia, che fu chiusa e poi riaperta, perché c'era una discordanza tra gli indicatori e Rt. Questa fu la ragione.

Cosa possiamo fare adesso? Adesso abbiamo un'esperienza diversa, ma tutto ruota intorno alla disponibilità di dati: più i dati sono aperti a

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

chiunque, quindi è verificabile quello che viene fatto, più è semplice trovare la strada.

In una delle *slide* che vi ho mostrato, quei 32 modelli presi da 32 Paesi diversi non è che portassero tutti allo stesso risultato, anzi, ma messi insieme riuscivano a seguire perfettamente l'andamento di tutti i principali indicatori dell'epidemia; questo per dire che non esiste il modello perfetto, ovviamente, e soprattutto non è che un modello che è valido per un periodo, per un'ondata, è detto che lo sia anche per altre, ma anche noi abbiamo lavorato così: all'inizio avevamo pochi dati, abbiamo fatto un modello semplice che aveva molta incertezza, man mano che i dati aumentavano abbiamo costruito un modello molto complesso che aveva una precisione molto maggiore.

COLUCCI Alfonso (M5S). Professor Maruotti, la ringrazio per il suo intervento.

Le faccio alcune domande per chiarire il tema. Mi sembra che lei si sia espresso favorevolmente sull'adozione di 21 criteri (16 obbligatori e 5

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

facoltativi) per la determinazione dell'eventuale evoluzione del virus e su questo ho trovato, negli studi che ho fatto, che proprio la scienza epidemiologica evidenzia come l'applicazione di più criteri costituisca un elemento scientificamente attendibile, perché laddove questi criteri convergano verso una determinata soluzione, naturalmente indicano in maniera possibilmente oggettiva, sempre in funzione previsionale, con tutte le incertezze che la previsione può comportare, un eventuale *trend* di aumento o di diminuzione dei contagi.

Tuttavia, a me sembra che tutti questi dati poi fossero soggetti a una valutazione, nel senso che non venivano meccanicisticamente immessi nel sistema e poi fatti oggetto di una comunicazione asettica, ma c'era una fase di valutazione; mi sembra di capire, ma di questo le chiedo conferma, che venissero applicati più algoritmi che potessero sviluppare ed interpretare questi dati e che inoltre vi fosse un'analisi medica dei dati stessi, e quindi qualcosa che in qualche modo precede la successiva applicazione statistica del dato e il suo utilizzo in funzione previsionale, e che questa valutazione

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

medico-scientifica avvenisse in collaborazione tra i tecnici dei sistemi sanitari regionali e poi un comitato di coordinamento nazionale. Solo dopo aver effettuato tutte queste valutazioni, che sono mediche e non statistiche, naturalmente il dato poteva essere utilizzato.

Le chiedo se le risulta che sia così e quali falle lei vede in questo sistema.

*MARUOTTI.* Condivido la prima parte della sua considerazione: sicuramente più indicatori che vanno nella stessa direzione ci portano a una conclusione univoca.

Le posso fare l'esempio di un matrimonio in Molise che portò a un picco di casi per quattro giorni; l'Rt in Molise schizzò davvero in alto, mentre tutti gli altri indicatori no; in quel caso, gli altri indicatori sono di supporto per evitare di chiudere il Molise, perché ovviamente quelli dell'Rt sono dati anomali.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Non condivido però l'aspetto medico, perché quei 21 indicatori di medico avevano ben poco, in quanto stiamo parlando di indicatori di politica sanitaria: quanti posti occupati, quanti focolai, quanti casi, quanto personale impiegato per posto letto e così via. Per fare queste valutazioni non serve un medico, il medico serve per altre cose: per identificare il virus, per capire se quello è un caso di Covid o meno, per fare altre cose.

Non c'era un algoritmo, se riprendiamo i bollettini dell'epoca, c'erano le frecce che andavano su e giù indicando se rispetto alla settimana precedente i casi fossero aumentati o diminuiti, l'algoritmo che veniva utilizzato era solo per la stima di  $R_t$  perché mentre sapere quanti posti letto erano occupati era un numero oggettivo, anche se comunicato dalle Regioni,  $R_t$  era l'unico di quegli indicatori che alla base aveva un modello e quindi aveva bisogno di un algoritmo per la sua stima. Tutti gli altri indicatori venivano osservati, anche se - ripeto - ovviamente venivano comunicati dalle Regioni e tra gli indicatori infatti ce n'era uno che valutava anche la tempestività delle Regioni nel comunicare i dati e la completezza dei dati che

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

venivano forniti e se questo indicatore non era soddisfacente era un punto di allarme che contribuiva poi a definire i colori delle Regioni. Il problema, quindi, è, come ha evidenziato anche lei, come venivano trasmessi i dati (siamo andati sulla fiducia, non c'era un centro di coordinamento) e come questi dati passavano una valutazione, perché la valutazione di questi indicatori era soltanto se fossero in aumento o in diminuzione. Certo, questo può essere anche un metodo semplice, perché avevamo grandi informazioni, ma faccio il professore di statistica da vent'anni e se fosse così semplice analizzare i dati lo potrebbe fare chiunque, invece ci vogliono delle competenze specifiche che non tutti hanno.

COLUCCI Alfonso (M5S). Assolutamente sì, bravissimo, professore.

Tra gli indicatori, però, leggo che ad esempio c'è il criterio qualitativo e cioè interpretare i focolai di popolazione anche in ragione della popolazione vulnerabile. Questo è un criterio qualitativo che è oggetto di una valutazione scientifica medica e non si presta, a mio avviso - ma lei che ora

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

immediatamente parlerà dopo di me mi potrà confutare - ad una valutazione esclusivamente scientifica, ma qui c'è tutta una valutazione medica, o sbaglio?

*MARUOTTI.* Ha detto esattamente quello che dicevo prima io, cioè la parte medica dice se c'è un caso o no, quindi mi dice se c'è un focolaio oppure no.

Definiamo che cosa è un focolaio: un numero di casi concentrato. L'indicatore è il numero di focolai attivi. C'è scritto "qualitativo" perché guardavano se erano aumentati o diminuiti, quella è la parte qualitativa.

*COLUCCI Alfonso (M5S).* È talmente interessante questa illustrazione che non mi permetterei di interrompere.

*MARUOTTI.* Invece a me piace questo modo.



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

COLUCCI Alfonso (*M5S*). Tuttavia, se si fosse voluto riferire a un dato quantitativo, si sarebbe detto “criterio quantitativo”, invece io leggo “qualitativo”, che è un concetto diverso da quello che lei ci sta esponendo.

*MARUOTTI*. Però è quello che veniva riportato nel bollettino; se andate a prendere i dati che ci venivano forniti tutte le settimane, lì c’era un numero e, associato a quel numero, c’era scritto se erano saliti o diminuiti, c’era un numero di focolai attivi, quindi l’interpretazione è un’interpretazione qualitativa. Per esempio, se io le dicessi che ci sono 20 focolai, sarebbero tanti o pochi? La domanda sarebbe: rispetto a che cosa? È lì che diventa qualitativa l’interpretazione, ma non è che lo statistico l’analisi qualitativa non la faccia, anzi.

Vede, quando si parla di “qualitativo”, non parliamo di parole, ma di come viene valutato il numero. Una delle prime cose che chiedo ai ragazzi quando entriamo in aula è se siamo tanti o siamo pochi e loro rispondono: rispetto a che cosa? È lì che subentra l’aspetto soggettivo e qualitativo.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

COLUCCI Alfonso (M5S). Ancora una battuta, ma davvero per l'interesse intellettuale che questa conversazione ha. Lei chiede ai suoi studenti: siamo tanti o siamo pochi? Ma io, al suo posto, direi: ma siamo buoni o siamo scarsi? E allora l'elemento quantitativo viene sostituito dall'elemento qualitativo. È un concetto diverso, professore, ma lei queste cose le insegna.

MARUOTTI. Condivido quello che ha detto, sarà la mia deformazione, ma quando lei chiede se siamo buoni o siamo cattivi io le domando: su quale base va a definire se siamo buoni o cattivi? Potremmo continuare, perché è piacevole discutere così e vi ringrazio anche di queste osservazioni, che sono comunque stimolanti.

ZAMBITO (PD-IDP). Professore, lei ha citato poco fa l'editoriale pubblicato su «The Lancet» «Italian health data system is broken», in cui si parla della frammentazione, a cui ha fatto anche riferimento lei durante tutto

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

il suo intervento, dei dati dovuta al fatto che le Regioni si comportano in modo diverso, forniscono dati differenti e quindi non omogenei, pertanto questa frammentazione è forse il problema principale che ha l'Italia.

L'editoriale si conclude con l'affermazione che la legge sull'autonomia differenziata potrebbe ulteriormente peggiorare la situazione e quindi l'editorialista è preoccupato che quella legge possa essere implementata (perché è stata approvata, ma ha avuto dei problemi). Lei è d'accordo?

PRESIDENTE. La domanda non è pienamente inerente all'indagine conoscitiva della Commissione Covid. Le chiedo, professore, di rispondere alla domanda della senatrice Zambito se sarebbe stato ed è opportuno istituire un centro di riferimento nazionale per la raccolta dati, perché la nostra Commissione non si occupa di autonomia differenziata; per il resto, la domanda mi sembra ovvia.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*MARUOTTI.* Io ho scritto una lettera in risposta a questo editoriale, che è stata pubblicata l'altro ieri sulla stessa rivista.

*ZAMBITO (PD-IDP).* L'editoriale l'ho letto tutto, ma la sua lettera non l'ho vista.

*MARUOTTI.* Mi sembra che un giornalista del «Il Domani» l'abbia ripresa oggi. È uscita, perché me l'ha mandata l'ufficio stampa stamattina.

Gliela riassumo così: ci sono delle differenze tra Nord e Sud che sono ataviche ormai. Io ho cominciato a lavorare nel 2003 ed ero - questa è un'opinione personale - un grande fan del federalismo sanitario; durante l'epidemia abbiamo visto che è stato uno dei grandi limiti che abbiamo avuto. Per quanto riguarda l'autonomia differenziata, le idee sono tutte potenzialmente belle, come lo era quella del federalismo all'epoca: è il modo in cui le mettiamo in pratica che fa la differenza. Se durante la pandemia avessimo avuto un centro di raccolta dati omogeneo, uniforme e

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

centralizzato, non avremmo avuto alcune delle problematiche che abbiamo avuto e non sarebbero nemmeno uscite alcune notizie come quelle che dicevano che la Sicilia “taroccava” i dati, una cosa grave già solo che esca, poi non so se sia vero o meno, non è affar mio quello che è successo. Come tutte le belle idee, il federalismo sanitario è un’ottima idea, ma come è stato messo in pratica è una questione politica e ovviamente va al di là delle mie competenze. Se però avessimo avuto un centro di raccolta dati omogeneo, sicuramente durante la pandemia le cose avrebbero funzionato meglio. Purtroppo, però, sappiamo che alcuni sistemi sanitari sono commissariati da diversi anni.

ZAMBITO (PD-IDP). Volevo farle un’altra domanda; praticamente in tutte le sue *slide* lei ha fatto riferimento alle Regioni e volevo capire se è riuscito per caso anche a monitorare il comportamento delle varie Regioni durante il Covid e quindi sulla fornitura dei dati, e se sì, ci può dire se ci sono state delle Regioni virtuose che hanno funzionato meglio e quelle dove le cose

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

sono andate peggio? Anche perché volevo semplicemente ricordare che oltre alla Sicilia c'è stata anche la Liguria che è entrata nel novero delle Regioni che in qualche modo fornivano dati sulla base delle esigenze. È chiaro che cambiare i dati è una cosa grave che non si deve mai fare, ma ha capito la domanda.

PRESIDENTE. Io le chiedo di rispondere alla domanda della senatrice Zambito; siccome la Commissione d'inchiesta non si occupa delle Regioni, le chiedo di evitare qualsiasi riferimento o classifica sulle risposte delle singole Regioni; sul sistema *in toto*, la domanda della senatrice Zambito è idonea e congrua, quindi le chiedo di rispondere ma evitando di fare classifiche fra le Regioni che hanno lavorato bene e male.

MARUOTTI. La risposta allora diventa molto semplice e veloce. Ci sono state anomalie nei dati? Sì, questo sì. Ci siamo dovuti fidare di quello che trasmettevano le Regioni? Sì. Ci sono state notti in cui sono stati aumentati i

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

posti letto dalla sera alla mattina perché quell'indicatore non finisse in un colore piuttosto che un altro? Sì. Mi fermo qui, non potendo parlare delle Regioni.

ZAMBITO (*PD-IDP*). Signor Presidente, volevo protestare formalmente con la sua conduzione, perché - abbia pazienza - non c'è scritto da nessuna parte nel Regolamento che non si possano fare domande sulle Regioni. A fronte del fatto che in ogni diapositiva che ci è stata presentata si fa riferimento ai dati che sono stati assegnati, io non lo vorrei censurare il nostro audit, aveva da dire delle cose che mi sembrano interessanti e vorrei ascoltarlo.

PRESIDENTE. Senatrice Zambito, abbiamo ascoltato l'audit e io non gli ho detto di non rispondere alla sua domanda, ma di rispondere limitandosi a un'analisi generale; lei ha financo chiesto una classifica delle Regioni, l'ha chiesto lei, non me lo sono inventato io. Su una classifica delle Regioni, fra

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

chi si è comportato bene nella raccolta dati e chi no, ho detto io di non intervenire, perché non mi sembrava congruo. Poi sul discorso generale ho detto all'audito di rispondere.

CIANI (PD-IDP). Signor Presidente, non voglio fare alcuna polemica, ma poiché la volta scorsa è successo a me e oggi è successo alla mia collega e poiché io mi sono aggiunto a questa Commissione in corso d'opera, volevo chiedere la cortesia a lei e agli uffici, magari anche in un secondo momento, di spiegare a noi commissari dove è scritto che alcune cose non possiamo chiederle agli auditi, perché la volta scorsa io ho pronunciato la parola "vaccini" e il Presidente ha sussultato, ora la collega ha pronunciato la parola "Regioni" e lei ha sussultato. L'audito parla liberamente, il commissario chiede liberamente, peraltro viviamo in un Paese in cui il sistema sanitario è gestito dalle Regioni, stiamo facendo un'inchiesta in cui chiediamo agli auditi la loro impressione su come hanno vissuto quel periodo, quindi come facciamo a non parlare delle Regioni? Non ci può essere un retropensiero.



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Certo, noi al momento della costituzione di questa Commissione avremmo voluto che contenesse anche il riferimento esplicito alle Regioni, perché ci sembrava assurdo il contrario, e non è stato fatto, ma che qui noi non possiamo pronunciare la parola “Regioni” quando il nostro sistema sanitario si basa sulle Regioni mi sembra paradossale.

Non è una polemica con lei, ci mancherebbe altro, ma vorremmo capire quali sono i paletti e dove sono scritti, perché io ho provato a leggere il Regolamento e non mi sembra che ci sia scritto che non possiamo parlare di alcune cose.

COLUCCI Alfonso (M5S). Signor Presidente, ma come non considerare che il sistema sanitario nazionale non è altro, alla fine, che la sommatoria dei sistemi sanitari regionali, se tralasciamo una visione che sia esclusivamente burocratica e andiamo al contenuto del lavoro che stiamo facendo?

Del resto, signor Presidente, lo stesso audito ci ha anche autorevolmente illustrato che la ricchezza dei dati costituisce un elemento

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

essenziale per la scientificità di qualsiasi ricerca e di qualsiasi risultato. Quindi, come possiamo pensare di impostare un lavoro che abbia un minimo di attendibilità scientifica, se escludiamo *a priori* i dati riferiti a porzioni del nostro sistema sanitario? Anche se la domanda fosse stata riferita a una graduatoria, non sarebbe stata essa stessa pertinente, in quanto comunque riferita a porzioni di un sistema sanitario che è unitario ed è nazionale?

Tralasciamo la visione burocratica, per cui non approfondiamo i sistemi regionali burocraticamente, ma dal punto di vista fattuale dell'indagine scientifica, come possiamo dire che il fenomeno del Covid in Italia non abbia investito anche le Regioni e quindi non fare un'analisi anche sulle specificità territoriali del fenomeno stesso?

Non offendiamo anche la scientificità degli auditi, che in questa sede ci hanno appena riferito un criterio scientifico diverso.

PRESIDENTE. Mi sembra che sia l'auditore che voi abbiate fatto delle domande sul modo in cui sono stati raccolti, gestiti e analizzati i dati; l'auditore

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

ha portato esempi riferiti alla Regione Molise, alla Regione Sicilia e alla Regione Liguria, quindi non è che sia stato detto di non dare informazioni scientifiche sulle Regioni. Quello che ho detto di non fare è, come ha chiesto la senatrice Zambito, redigere una classifica tra le Regioni, perché per me non è il momento per farlo.

Va bene la domanda che ha fatto la senatrice Zambito sulla metodologia della raccolta dei dati, se le Regioni raccoglievano i dati in maniera omogenea, ma non penso che poi il professore sia in possesso di una classifica delle Regioni, ha piuttosto fatto tanti esempi, che ha anche proiettato, di ogni singola Regione, che ci hanno fatto capire come il sistema non fosse unico, quindi c'erano problemi rispetto alle modalità con cui venivano raccolti, manovrati e trattati i dati, e l'ha fatto per tutte le Regioni, quindi nessuno gli ha detto di non fare questo scientificamente, almeno mi sembra così.

In merito ai vaccini, onorevole Ciani, il discorso è che la Commissione si è data un metodo di lavoro. Per adesso stiamo analizzando la prima fase

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

della pandemia, poi passeremo ad analizzare la seconda fase, con il sistema di vaccinazione e con i risultati che i vaccini hanno portato, non è che non vogliamo parlare dei vaccini, me ne guarderei bene, da medico e da componente della Commissione, ma ci siamo dati questo modo di lavorare e di procedere. Per questo la volta scorsa il Presidente l'ha fermata, ma poi alla fine lei ha fatto la domanda anche sui vaccini, credo che il Presidente gliel'abbia consentito.

Sulle Regioni, secondo me l'audito non intende fare una classifica delle Regioni, ma ha già portato più volte esempi differenti di come le Regioni hanno trattato e gestito i dati.

ZAMBITO (PD-IDP). Se ho pronunciato la parola “classifica” l'avrò fatto per errore, ma non ricordo di averla detta; comunque, anche se l'avessi detta voglio specificare meglio che l'intento della domanda non era affatto quello di fare la classifica dei buoni e dei cattivi, ma di conoscere quali sono state le Regioni dove ci sono stati maggiori problemi, perché dovremmo andare

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

in quelle Regioni a cercare di risolverli. Tutto lì. Il mio è stato un approccio positivo.

PRESIDENTE. Ma questo l'auditò l'ha detto già nella prima fase, quando ha portato gli esempi delle Regioni o di focolai e di Regioni che venivano chiuse. L'ha detto già l'auditò, nessuno l'ha censurato. Quando l'auditò ha detto che dal giorno alla notte venivano aumentati i posti letto e quindi la zona passava da gialla da arancione, nessuno l'ha censurato, ma se lei chiede la classifica delle Regioni, io non posso consentire di farlo.

ZAMBITO (PD-IDP). Ma io ho detto "classifica delle Regioni"?

PATUANELLI (M5S). Ma chiedere in quale Regione è accaduto questo mi sembra assolutamente lecito. C'è qualcosa da nascondere? C'è un timore nel sapere quale Regione ha aumentato dal giorno alla notte i posti letto?

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

PRESIDENTE. Io non sto dicendo che non può dirlo. Se lui sa qual è la Regione dove è avvenuto questo, lo può anche dire, a me non interessa, ma non possiamo fare un'analisi e una classifica delle Regioni.

MARUOTTI. Perdonatemi un po' il sorriso sotto i baffi, capisco che voi abbiate un ruolo e io ne abbia un altro. Tutte le Regioni hanno avuto problemi con i dati, tant'è che più volte sono stati modificati - e non si sa come - i dati che portavano poi alla stima di Rt per varie Regioni; nel caso specifico, il numero dei posti letto fu aumentato in Sicilia dalla sera alla mattina, questo fu un caso.

Se volete, possiamo parlare anche dei posti letto del Molise, perché nel Molise c'era un numero di posti letto molto elevato rispetto a quello che risultava ai miei colleghi dell'Università del Molise, che lavorano con l'ospedale: sembrava non fossero reali, il che vuol dire che spesso si adattavano le sale operatorie nel momento di necessità.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Perdonatemi, io ho detto che quei 21 indicatori, che erano giusti, sono diventati indicatori target una volta che fissato il limite, si doveva stare sotto quel limite in qualche modo, quindi non è solamente un problema di come si gestiscono i dati, ma il problema è anche che, una volta fissato un obiettivo, quell'obiettivo non è più un obiettivo oggettivo, perché è diventato l'obiettivo sotto il quale si deve rimanere affinché non cambi il colore, e non è più quindi un indicatore di valutazione dell'andamento dell'epidemia, tutto lì.

ONORI (AZ-PER-RE). Professor Maruotti, la ringrazio per il suo intervento.

Ci tenevo a condividere una riflessione che riguarda l'utilizzo dei dati in politica: per quanto è vero che c'è un utilizzo dei dati di tipo propagandistico, specialmente nell'ambito della valutazione di alcune decisioni che si sono già prese per dimostrare che erano giuste, c'è un tema di come però vengono prese quelle decisioni stesse e lì l'utilizzo dei dati mi permetto di dire che non dovrebbe essere di tipo propagandistico, ovvero

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

dovrebbe essere il più attinente possibile all'obiettivo che la politica si pone; quindi utilizzo dei dati in politica sì, ma sono due ambiti diversi.

La mia domanda per lei è la seguente: lei ha mostrato nella sua ultima *slide* diversi articoli scientifici, alcuni dei quali la vedevano come coautore. Le volevo chiedere se, dal suo punto di vista, dalla sua esperienza come docente universitario, che in quel periodo studiava il fenomeno dentro un'équipe di ricercatori, ha trovato una classe politica aperta alle vostre domande, alle vostre valutazioni, al trasferimento e alla condivisione di modelli e di dati, proprio alla luce del fatto che quel fenomeno ci trovò tutti impreparati, proprio quando mancano delle linee guida chiare, dei dati che possono essere davvero di alta qualità. L'articolo di «The Lancet» che menzionava la collega lo conosco bene, ho fatto un question time in Aula proprio su questo. Tra l'altro, se posso aprire questa parentesi, è un articolo che però riporta anche delle piccole inesattezze, ad esempio all'inizio dice *“The population of Italy is projected to decrease by approximately 8% by 2050 [...], due to increased ageing and a declining birth rate»*.



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Ora, l'allungamento della longevità non è causa diretta della diminuzione della popolazione, quindi va bene citare «The Lancet», io stesso l'ho fatto in un question time, dopodiché senso cerchiamo di leggere tutto con grande spirito critico e onestà intellettuale.

La mia domanda è se lei ha trovato una classe politica che, proprio alla luce del fatto che fossimo tutti impreparati, ha potuto trarre vantaggio dell'expertise altamente qualificante che pure sembrava lei stesse offrendo.

*MARUOTTI.* Definiamo “qualificante”. Come le dicevo, nel primo CTS non c'erano statistici, ma non c'era proprio nessuno con competenze prettamente quantitative. Definiamo, quindi, che cosa vuol dire essere degli esperti.

Un mio amico giornalista una volta mi disse: l'esperto è quello che ha una laurea scientifica e dice quello che mi voglio sentir dire. Questa è stata la realtà in quella fase. Si andava alla ricerca di quell'esperto che, come diceva lei, andasse a cercare il dato che confermasse una scelta già presa *a priori*. Non è stato per tutti così, ovviamente, ma consideri che abbiamo

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

cominciato a lavorare dal primo giorno - ed eravamo tanti e di tante università - e ci sono voluti sei mesi per far sì che qualcuno se ne accorgesse. Ricordo un editoriale, forse de «La Repubblica», in cui ci si lamentava che in America i quantitativi stavano facendo i modelli e ci si domandava cosa stessimo facendo in Italia. Ebbene, noi lo stavamo facendo, solo che alla politica non interessava e non interessava alla stampa. Nel momento in cui, però, c'è stato bisogno, si è venuti da chi aveva le competenze specifiche. La ricerca, poi, è bella perché non siamo tutti d'accordo: se fosse così semplice, sarebbe inutile pubblicare duecento lavori in vent'anni, ne basterebbe uno, abbiamo inventato la statistica e fine. Invece non è così e lei lo sa bene, la sua esperienza è esattamente come la mia, quindi di una ricerca statistica che ci porta passo passo ad andare avanti. La politica questo, così come anche la stampa, devo dire che l'ha imparato *in itinere*. All'inizio, una domanda che mi fu fatta fu: ma gli statistici che vogliono (perché hanno i fisici e i matematici). Adesso, sono sicuro che sia i giornalisti che i politici sanno a che cosa serviamo e che cosa facciamo. Non faccio soltanto i sondaggi io,

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

mi occupo di altre cose, che sicuramente possono essere più utili a tutti quanti. La politica ha capito questo.

ONORI (AZ-PER-RE). Sperando che la politica l'abbia davvero capito, vado alla mia seconda domanda. Come valuta il livello di trasparenza dei dati e dei modelli previsivi, che erano alla base delle decisioni politiche del tempo? Va bene anche se vuole riferirsi a una scala da ottimo, buono, sufficiente e insufficiente.

MARUOTTI. I dati li avevano solo loro e quindi non avevamo modo di andare immediatamente a confutarli. Il modello era noto, al decisore politico è stato subito fatto notare quali fossero le problematiche legate soprattutto all'indice Rt, che sono le stesse che di cui parliamo ancora oggi. Lo abbiamo reso noto, lo abbiamo pubblicato, ma la strada non è cambiata, si è voluto

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

proseguire su quella che dal punto di vista statistico - le ribadisco - non era pienamente corretta, perché anche per la stima di  $R_t$ , nello stesso algoritmo gratuito, si potevano fare delle scelte, ci sono dei valori in input che si possono definire, ma si è scelto di utilizzare una distribuzione gamma - scusi il tecnicismo - invece di fare una stima non parametrica, basata sui dati, per esempio.

ONORI (AZ-PER-RE). La mia ultima domanda è se si è fatto un'idea del motivo per cui la risposta, l'atteggiamento e il comportamento della politica fosse del tipo da lei appena descritto.

MARUOTTI. Serviva qualcosa di immediato e semplice e tutti abbiamo bisogno di qualcuno di cui fidarci. Evidentemente, ci si è fidati di quelle persone che hanno saputo implementare praticamente il modello, che tra

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

l'altro non era il loro, ma era quello di Cori implementato su R, solo che lo conoscevano, hanno saputo implementarlo, gli sono stati forniti i dati e ci si è fidati. Evidentemente si è andati sulla fiducia, che non è una cosa sbagliata, per carità, però - ripeto - ci sono competenze all'interno dell'Istituto superiore di sanità che potevano essere sicuramente sfruttate e utilizzate molto di più. Anche qui avete audito il professor Pezzotti, per esempio, che è stato molto attivo e ha lavorato molto bene, ma una cosa, ad esempio, che non ho mai capito è perché l'Istituto superiore di sanità abbia subappaltato le analisi a una fondazione, con tutto che - ripeto - dentro l'Istituto ci sono degli statistici bravissimi, nel mondo accademico ci sono degli accademici riconosciuti nel mondo come bravissimi, e noi siamo andati in una direzione diversa. Questa è una scelta che non le so spiegare. Ricordo che all'epoca uscì un bando, che durò credo 15 giorni o un mese, e si voleva un modello che fosse subito pronto. Il modello subito pronto fu Rt, preso dal *software* gratuito R, dove bastava prendere i dati, inserirli e prendere l'*output*.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

COLUCCI Alfonso (M5S). Professore, io ho una preparazione umanistica rispetto alla quale ho avuto sempre un approccio scientifico, ho fatto il classico, ma con degli strumenti scientifici, perché ritengo che la cultura umanistica sia scientifica al massimo grado ed è per questo che sono così contento di questa sua audizione oggi. Mi perdoni, quindi, se non potrà annoverarmi tra i suoi studenti migliori, perché non lo sono. Cerco, però, con fatica di imbastire un ragionamento sull'indice  $R_t$ , che è l'indice di riproduzione di una malattia elaborato a seguito di complessi algoritmi. L'Istituto superiore di sanità giustificò formalmente l'adozione dell'indice  $R_t$  come parametro per la rilevazione delle tendenze relative al coronavirus, ritenendolo come il più coerente proprio con la scienza statistica. Questa fu la valutazione fatta dall'ISS, che ha naturalmente competenze di natura medica, ma la tesi fu che fosse il metodo statistico più attendibile, perché considerato il più robusto, questo fu proprio il termine (me lo sta confermando annuendo vistosamente), in quanto è un indice - così si disse - che se calcolato su un numero di infezioni individuato secondo criteri stabili

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

nel tempo, è in grado di fornire più direttamente il quadro dell'evoluzione del virus stesso. Si disse che era il più attendibile rispetto allo stesso criterio dei casi asintomatici, che era assai difficile da poter rilevare. Lei ci ha illustrato bene come i sistemi regionali abbiano faticato nel fornire dei dati relativi ai contagi che fossero scientificamente attendibili e ancora maggiore sarebbe stata questa criticità qualora il parametro si fosse riferito ai contagi asintomatici, di difficilissima rilevazione, ma anche alle ospedalizzazioni, nei casi più gravi. L'indice  $R_t$  venne scientificamente giustificato proprio sulla base della sua stabilità e della sua continua rilevabilità nel tempo. Lei conferma?

*MARUOTTI.* Sottoscrivo ogni parola che ha detto tranne una: l' $R_t$  non si calcola, si stima. Questo vuol dire che c'è un modello sottostante e se cambia il modello, cambia la stima di  $R_t$ , che è quindi, in epidemiologia, uno degli indicatori principali ed è da lì che si deve partire, ma, come dicevo all'inizio,

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

se chiedevate a chi lo calcolava per l'Istituto superiore di sanità veniva fuori un numero, se lo chiedevate ai miei colleghi di Palermo, di Firenze o di Milano, veniva fuori un altro numero, perché il modello sottostante è diverso. Si tratta, quindi, di un *gold standard*, dunque lo dobbiamo utilizzare, ma con cautela, tant'è che nelle *slide* ho riportato esattamente le parole presenti nelle *slide* dell'Istituto superiore di sanità. Questo fattore dell'*underreporting*, cioè dei casi asintomatici, influisce su Rt. Ricordate che Rt era quello di due settimane prima? Ebbene, questo è un problema, perché se io baso la mia decisione di oggi su una cosa che è già passata, di due settimane fa - e considerate, come abbiamo visto per le varianti più recenti, che più o meno in quattro settimane una variante esplodeva e poi cominciava a ridiscendere - chiudo troppo tardi e apro troppo presto.

Sottoscrivo tutto, quindi, ma è stata sbagliata dal punto di vista statistico la valutazione successiva alla stima - mi perdoni se la correggo - non al calcolo dell'Rt, perché ciascun modello si basa su delle assunzioni che devono essere verificate, altrimenti i risultati di quel modello, se le



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

assunzioni non sono verificate, noi le prendiamo e le possiamo buttare tranquillamente nel cestino, come spesso facciamo quando ci rendiamo conto che i dati reali differiscono dalle simulazioni.

COLUCCI Alfonso (M5S). Tuttavia, qui ora entra in gioco la mia qualità di giurista.

MARUOTTI. Quindi io so già di perdere.

COLUCCI Alfonso (M5S). Lei non perderà mai con me. Professore, abbiamo visto come questo criterio fosse stato stabilito, fissato e poi applicato ed interpretato da istituzioni scientifiche, perché abbiamo parlato dell'Istituto superiore di sanità che lo ha adottato, ma abbiamo anche parlato,

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

circa l'interpretazione del dato, della collaborazione dei referenti tecnici, dei sistemi sanitari regionali, quindi parliamo di medici e di esperti di sanità, e di un Comitato di coordinamento nazionale. Quindi, c'è stato un vaglio scientifico-medico sia a monte, sia a valle dell'interpretazione del dato.

Le volevo quindi chiedere - ma la mia domanda ha più il valore di una speculazione intellettuale - se lei convalida quello che la Corte costituzionale ha introdotto di recente come concetto costituzionalistico, tra l'altro conclamandolo per la prima volta, di riserva di scienza: pensare che il decisore, sia giurisdizionale, sia legislativo, sia di Governo esecutivo, debba in qualche modo sottostare a una riserva di scienza, laddove le materie hanno (come questa) un altissimo contenuto scientifico.

Lei ritiene, professore, che tecnicamente il fatto che l'adozione dell'Rt e poi i 21 criteri elaborati insieme, stabiliti da un ente scientifico qual è l'Istituto superiore di sanità, terzo rispetto al decisore politico, e poi elaborati sulla base di un algoritmo che è un applicativo scientifico, e poi questa collaborazione tecnica, regionale e del Comitato di coordinamento potessero

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

costituire quella riserva di scienza alla quale si ritiene che i decisori legislativi, esecutivi e amministrativi debbano attenersi? Cioè, cosa può fare il legislatore e il Governo che non riferirsi alla miglior scienza del momento e alle istituzioni scientifiche accreditate?

*MARUOTTI.* Ero d'accordo su tutto fino a che non ho detto “miglior scienza del momento”. Chi definisce che cosa è migliore? Glielo dico perché lei ha fatto un ragionamento assolutamente condivisibile, ma nel momento in cui  $R_t$  mi dà un'indicazione (l'epidemia cresce, l'epidemia non cresce), chi le decide le soglie per cui una Regione diventa giallo o arancione? Non c'è scientificità lì: è stata una scelta - non le so dire se politica o dell'Istituto - soggettiva. Vede, quindi, che già questo va al di là del concetto di riserva di scienza.

L'altro aspetto su cui voglio insistere è che nel momento in cui ho una stima - stiamo parlando di  $R_t$ , ma vale per qualsiasi cosa - per il Molise che va da 0,5 a 2,5, la domanda se sto facendo bene me la devo porre e anche

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

questo va al di là del concetto di riserva di scienza, perché la ricerca è migliorare passo dopo passo: posso commettere un errore, un altro me lo fa notare e me lo fa correggere e questo è il progresso della scienza, che ha un margine di crescita, di errore e di incertezza. Il professor Garattini, nella sua audizione dell'altro ieri, ha parlato correttamente di riproducibilità delle ricerche, che è proprio quello che è mancato, perché nel momento in cui si fa notare che quello che si sta facendo può essere fatto in modo diverso, forse migliore e se ne discute, ma si chiudono le orecchie e viene meno tutta la parte, che condivido, ma che in questo caso specifico ovviamente non ha attecchito.

COLUCCI Alfonso (*M5S*). Lei ha detto, in un passaggio della sua audizione oggi, di quanto la scienza proceda e progredisca per errori, naturalmente, e questo è proprio insito nel concetto stesso di evoluzione di studio e del resto è quello che si diceva: il dubbio è la matrice di ogni progresso, *dubito ergo sum* più che *cogito ergo sum*, e questo è vero. Lei non ritiene, però, che la

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

scientificità in quel contesto e in quel momento - perché oggi parliamo *ex post* e lo stesso Garattini, che lei ama citare, ha detto che del senno di poi son piene le fosse - fosse proprio data dalla straordinarietà, dalla novità, dalla non conoscenza, dall'ignoranza del fenomeno, determinata proprio dalla straordinarietà ed eccezionalità dello stesso, da parte proprio delle istituzioni a ciò preposte (Istituto superiore di sanità, coordinamento e mondo scientifico)? Quale altro parametro di riferimento c'era, in quel momento, per il decisore politico?

*MARUOTTI.* Ritorniamo a quello che dicevamo prima. Chi è il migliore? Perché l'Istituto superiore di sanità si affida ad A piuttosto che a B? Dopodiché, ritorniamo al concetto: io faccio una cosa, mi viene fatto notare che può essere fatta in modo diverso, allora perché non cambio? La vera domanda è: perché sono stati scavalcati gli statistici, i quantitativi dell'Istituto superiore di sanità? Perché è stata subappaltata all'esterno

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

l'analisi dei dati del Covid, a prescindere da chi l'abbia fatta? Potevo essere anche io e mi sarei fatto la stessa domanda: perché vi fidate di me?

Ritorno ai 32 modelli dei 32 Paesi, perché c'è dentro anche il mio modello, e messi insieme quei 32 modelli funzionano meglio del mio, perché questo vuol dire fare ricerca e scienza. In quel momento di incertezza, uno degli errori più grandi è stato credere che quello che andava bene per Ebola, quindi per qualcos'altro, potesse andar bene anche per il Covid. L'idea che un modello funziona sempre per tutte le tipologie di dati è una delle cose che insegniamo ai ragazzi come sbagliata, ed è quello che è stato fatto.

COLUCCI Alfonso (*M5S*). Posso fare una notazione, che non è una domanda, quindi esclusa dal computo?

PRESIDENTE. Se riesce ad essere sintetico, onorevole Colucci, le chiedo solo questo.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

COLUCCI Alfonso (M5S). Sarò sintetico, signor Presidente. Questa del professore è una notazione così preziosa, che volevo invitarla ad annotarla nel suo taccuino come domanda che porremo all'Istituto superiore di sanità, ossia perché non abbia ritenuto di aprire le proprie valutazioni a queste tesi scientifiche che il professore ci sta dicendo. Consiglierei di inserire su una pagina questa domanda, signor Presidente, e sulla seconda pagina tutte le domande sulle Regioni che lei non ci fa fare.

PRESIDENTE. Lei è veramente simpatico, scherza sempre onorevole Colucci, non è che non gliele faccio fare io le domande sulle Regioni, lei conosce bene, forse meglio e di più di me, la legge che istituisce la Commissione, perché l'ha studiata in maniera più approfondita. Sa, quindi, che io opero bene. L'onorevole Colucci è bravo, ma ha rifatto la stessa domanda in due modi differenti, io l'ho consentita, ma la domanda era sempre la stessa fatta in due modi diversi. Vede, sono sempre democratico,

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

onorevole Colucci. E lui ha risposto sempre nello stesso modo, ma era ovvio e scontato.

BERRINO (*FdI*). La domanda me la sono segnata io (come mai non si sono affidati alle loro forze) e la farò poi all'Istituto. Ho imparato anche ad ascoltare seriamente l'onorevole Colucci solo quando dice le cose sorridendo, perché è lì che non scherza ma dice le cose più serie e degne di attenzione, come tutte ma di più.

Detto questo, proprio rispetto a un'affermazione o domanda fatta dall'onorevole Colucci, le chiedo, professore, se ha mai avuto l'impressione che i dati che venivano trasmessi non fossero puri, ma fossero stati in qualche modo interpretati e quindi modificati dalla politica. Non voglio dire trasmessi dalle Regioni, perché l'onorevole Colucci faceva riferimento ai 21 modelli, che quindi venivano elaborati non solo dalle Regioni, se non ho capito male quello che lei ha detto.



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*MARUOTTI*. Non ho elementi per dire che la politica abbia messo mano ai dati. Quello che posso dire è che c'è stata molta approssimazione su come venivano trasmessi, analizzati e comunicati i dati, perché altrimenti non si spiegherebbero i casi come quello della Lombardia, che fu chiusa in quanto Regione rossa e poi riaperta perché i dati sono stati aggiornati e vi giuro che quando ho letto nelle *slide* che forse l'RT lo avremmo potuto calcolare anche più velocemente “forzando i dati”, mi si è accapponata la pelle. Non ho elementi per dire che la politica abbia messo mano ai dati per interessi politici, sicuramente ci sono state delle difficoltà nella trasmissione, nell'analisi e nella raccolta dei dati, questo sì.

*BERRINO (Fdl)*. Tornando alla prima domanda che le avevo fatto alla fine della sua esposizione, vi rendevate conto, nel caricare i dati che pervenivano sul vostro *database* per fare statistica, che gli stessi dati non erano uguali - non in termini numerici, ma in termini di raccolta - da Regione a Regione, e che quindi questo avrebbe creato a voi un'imperfezione nell'elaborare il dato

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

normale? Vi è mai venuto in mente - o vi è stato chiesto - da chi governava la vicenda all'epoca se ci fosse un modo per rendere più univoci i dati nel metodo di raccolta?

*MARUOTTI.* Sì, ce ne siamo resi conto, non solo io e il gruppo di lavoro di cui ho fatto parte, ma informalmente tutti quelli che hanno lavorato sui dati di Covid si rendevano conto delle anomalie che di volta in volta potevano verificarsi. Nessuno ci ha interpellati, nessuno ha voluto sapere se avevamo delle soluzioni. Dal punto di vista statistico, il fatto che ci fossero dati anomali, anche raccolti male, sporchi - mi passi il termine - non è un problema, questo è il nostro lavoro, i dati non sono mai puliti, non è mai semplice, c'è sempre qualcosa che non va e gli strumenti che noi mettiamo in campo tengono anche conto di questo. Infatti, ciò che otteniamo come risultato è sempre soggetto a incertezza, cioè il numero che noi forniamo è più o meno una certa quantità che misura, appunto, l'incertezza della nostra stima. Nessuno, però, ci ha chiesto un parere, nessuno ci ha chiesto una

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

mano. Si è andati per una strada che si era intrapresa e si è continuato a seguire quella imperterriti, nonostante da più parti, dal lato accademico, venisse fatto notare che c'erano delle difficoltà nella raccolta, nell'analisi e nella comunicazione dei dati.

LIRIS (*FdI*). Vi sono due suggestioni che credo in parte di aver riscontrato. Il Governo si è dotato della piattaforma solo il 27 febbraio 2020, quindi anche un po' in ritardo rispetto ad alcune tempistiche che possono essere decisive nella raccolta dati, lo dico da epidemiologo, quindi ben sapendo quanto la raccolta dei dati possa essere, se ben interpretata e ben letta, decisiva nella strategia successiva. Quanto, secondo lei, queste falle e questi ritardi, nella prima ondata, sono stati decisivi in quella parte iniziale, che era tutta da interpretare, al netto delle difficoltà? Nel Piano pandemico la piattaforma deve essere prevista obbligatoriamente, lo dico a beneficio di quello che succederà da qui ai prossimi decenni, perché non parlo mai per il del passato, ma per il futuro. Le chiedo quanto può essere decisiva una cosa

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

del genere per il futuro e perché non riaccada più quello che è accaduto, ma soprattutto in funzione della prima ondata.

*MARUOTTI.* Il sistema di monitoraggio è fondamentale: più informazioni abbiamo e meglio è. Perdonatemi se faccio una divagazione. I dati sulle influenze sono forniti su un file PDF, non sono facili da leggere per un qualsiasi software. Noi abbiamo dovuto fare quello che si chiama *web scraping*: adesso c'è, grazie al dottor Branda del Campus biomedico, un *dataset* che ogni volta che l'Istituto carica un documento in automatico prende quei dati e li organizza in modo tale che chiunque possa analizzarli. Vi dico questo perché all'epoca non c'era niente. Se avessimo avuto i dati prima, a novembre, quando si registravano le polmoniti, sicuramente le cose sarebbero andate diversamente. Eravamo tutti impreparati, è stata veramente una cosa nuova per tutti ed è stata difficile. Si poteva fare più attenzione? Sì, questo sempre. Immagini la nostra ansia, ogni volta che come gruppo di ricerca abbiamo portato una stima, un valore o andavamo a raccontare quello

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

che facevamo, nel dire una cosa che poteva condizionare la vita delle persone. Sa quante volte abbiamo ricontrollato ogni singolo numero, quante volte ci siamo confrontati, non io con me stesso, ma io con tutti i colleghi? Finché non eravamo tutti d'accordo, quel numero non usciva, perché stavamo condizionando la vita delle persone. Ci fossero state più informazioni, sicuramente avremmo fatto scelte più consapevoli e più tempestive.

LIRIS (*FdI*). Un'altra rapidissima domanda: perché, nella raccolta dei dati e, in particolar modo, nella comunicazione che veniva fatta con quel *report* giornaliero, non c'era la distinzione per classi di età? Questo poteva essere importante sia per recepire le informazioni, sia per la strategia successiva di riapertura, chiaramente sempre col senno di poi, ma non tanto in questo caso, perché i dati li avevamo già per età, quindi dividerli e anche trasmetterli, pubblicarli e comunicarli per classi di età poteva essere intanto importante a livello psicologico e sociale, ma anche per studiare una strategia di riapertura mirata per classi di età.

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*MARUOTTI.* Come dicevamo prima: più informazioni, più scelte consapevoli. Lei fa riferimento alle classi di età, io faccio riferimento alle Province: siamo andati avanti aprendo e chiudendo Regioni invece di Province, perché non avevamo informazioni affidabili a livello provinciale, per non dire comunale. Ci sono stati Comuni dichiarati zona rossa ma sporadicamente, mentre a volte chiudere una Regione poteva non avere un senso perché sarebbe bastato chiudere una Provincia o, comunque, limitare le attività in un altro tipo di contesto.

Il bollettino era utilissimo per noi che sapevamo leggere i dati, ma se voi si prendeva il dato del lunedì, era il più basso di tutta la settimana e il martedì cresceva, il mercoledì cresceva, giovedì era più o meno uguale e poi riscendeva. Comunicandolo semplicemente così, le persone si spaventano. Io ho cominciato proprio con quello: in due giorni consecutivi, i casi sono aumentati, ma sono aumentati anche i tamponi, quindi la comunicazione era sbagliata in quello, ma il bollettino per noi è stata l'unica fonte di dati

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

pubblici aperta che ci ha consentito di fare il lavoro che poi abbiamo portato avanti in questi anni.

PRESIDENTE. Professore, ora vorrei porle io alcune domande.

Intanto, la ringrazio per il contributo scientifico apportato oggi in Commissione, per aver contribuito ad affermare che la parte della raccolta e della gestione dei dati è stata un po' improvvisata e non gestita in maniera oggettiva. Nella primavera del 2022, l'Istituto superiore di sanità ha sospeso l'analisi delle cartelle cliniche, mi sa dire il perché?

MARUOTTI. Non ne ho idea, non le posso rispondere su questo perché non ho informazioni in merito. Dalle cartelle cliniche, ovviamente, avremmo potuto avere delle informazioni molto più dettagliate su una serie di questioni. Considerate che in Italia - vado a memoria - i due terzi della popolazione over 65 ha tre o più comorbidità. Dalle cartelle cliniche, queste informazioni ovviamente potevano essere estratte e messe in relazione con il

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Covid. Altri esempi relativi a studi che sono stati fatti: spesso si è parlato delle miocarditi. C'è uno studio dei colleghi di Oxford che dice che il vaccino, anche se non ne parliamo, ha fatto aumentare il rischio di miocardite, fatto 1 il rischio base, fino a 1,7, ma per chi contraeva il Covid il rischio era 11. Anche lì, vedere dalle cartelle cliniche le comorbidità poteva essere sicuramente un fattore - ritorniamo alla domanda precedente - per le classi di età. Perché parliamo delle classi di età e delle cartelle cliniche? Perché poi la mortalità in eccesso si è concentrata sopra una certa fascia di età, al netto che nei bambini tra i 0 e i 5 anni ha comunque avuto un impatto che spesso viene sottovalutato.

LIRIS (*FdI*). Professor Maruotti, lei ha detto che l'Istituto superiore di sanità ha affidato all'esterno la gestione dei dati: qual è la Fondazione che ha raccolto e gestito i dati?



*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

*MUROTTI.* È sufficiente visitare il sito dell'Istituto superiore di sanità per vedere che anche attualmente le *slide* sono a nome della Fondazione Bruno Kessler di Trento, che prima di allora credo non si fosse mai occupata di analisi epidemiologiche.

*LIRIS (Fdi).* Un'ulteriore domanda: lei è tra i cofondatori del gruppo Start, mi può dire le attività che avete svolto?

*MUROTTI.* Come dicevo prima, ovviamente insieme a me ci sono dei colleghi dell'Università del Molise, della «Sapienza», di «Tor Vergata» e dell'Università di Palermo e il nostro obiettivo principale all'inizio era veramente quello di analizzare i dati, perché volevamo essere utili, ma non ci ha dato retta nessuno. Nel momento in cui si è cominciato a vedere che le cose che facevamo funzionavano, abbiamo iniziato a fare divulgazione. Il motivo per cui abbiamo cominciato questo lavoro è perché sentivamo molte persone, esperte di altre discipline, che parlavano continuamente di una

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

crescita esponenziale che non si fermava (vi ho mostrato prima un esempio al riguardo). Tutto questo ci ha portati a metterci seduti intorno a un tavolo - il gruppo di ricerca di cui io ho fatto parte era formato da otto persone, ma poi ci confrontavamo con i colleghi di altri gruppi di ricerca - in modo tale da poter avere una solida voce comune che potesse confutare tutto quello che si sentiva in giro, che invece non aveva una base prettamente scientifica, perché ognuno ha le sue competenze. Io lavoro molto con i cardiologi del Sant'Andrea, ma vi sfido - sebbene io abbia tante pubblicazioni in quell'ambito - a farvi visitare il cuore da me; ebbene, non capisco perché il contrario, invece, sia stato possibile. Molte persone che di statistica fanno poco la usano magari tutti i giorni, ma usano sempre e soltanto lo stesso modello, si siano così prodigate nel comunicarci le loro previsioni e i loro modelli. Il nostro lavoro, quindi, è nato per cercare di rendere la cultura statistica parte di questo Paese.

PRESIDENTE. Ringrazio l'audito per il contributo offerto ai nostri lavori.

*Resoconto stenografico n.22*

*Commissione parlamentare di inchiesta sulla gestione dell'emergenza sanitaria causata dalla diffusione epidemica del virus SARS-CoV-2 e sulle misure adottate per prevenire e affrontare l'emergenza epidemiologica da SARS-CoV-2*

**BOZZE NON CORRETTE**

Dichiaro conclusa la procedura informativa in titolo.

*I lavori terminano alle ore 15,15.*