

SCIENZA & SOCIETÀ

Un Rt preciso? Il modello è targato Sissa

Messo a punto un calcolo statistico elaborato dal fisico Andrea De Simone: tiene conto anche dei casi non tracciati

Lorenza Masè

Abbiamo imparato a lavarci le mani come si deve, indossare correttamente le mascherine e a mantenere la distanza di almeno un metro. Comprendere la matematica del contagio è affare ben più complicato. Eppure c'è un indice, il famoso Rt che abbiamo sentito nominare più volte in questi 9 mesi di pandemia: l'indice di trasmissibilità di una malattia infettiva che rappresenta il numero medio delle infezioni prodotte da ciascun individuo infetto e permette di valutare l'efficacia nel tempo delle contromisure adottate per limitare la diffusione del Coronavirus.

Oggi da questo coefficiente numerico dipende il colore delle regioni italiane: giallo vuol dire che l'Rt è abbastanza basso per non richiedere il posizionamento in una zona arancione che scatta quando quel dato è tra 1,25 e 1,5, o, una rossa, con Rt sopra 1,5.

Durante i mesi della prima ondata di Covid Andrea De Simone, fisico e professore alla Sissa (Scuola internazionale superiore di studi avanzati), insieme al collega Marco Piangerelli, informatico dell'Università di Camerino, ha lavorato a D2STEP, un progetto ancora in corso e già con una pubblicazione alle spalle che ha sviluppato il metodo statistico di previsione dei contagi da nuovo Coronavirus inserendo nella stima di Rt anche il numero dei casi non tracciati.

«Oggi – spiega il professor De Simone – si fanno più tamponi, si trovano più asintomatici, si tracciano i contatti stretti col risultato di scoprire molti più casi di infezione rispetto alla prima



Qui sopra medici assistono un paziente Covid in un reparto di Terapia Intensiva; in alto a destra Marco Piangerelli dell'Università di Camerino e sotto Andrea De Simone della Sissa

ondata. All'inizio della pandemia, tantissime persone positive al virus sfuggivano al tracciamento, ma abbiamo visto che anche in questa seconda ondata è impossibile riuscire a tracciare tutti e molti sfuggono ancora perché asintomatici. Il modello statistico che abbiamo sviluppato include una stima di questi casi in modo da avere un quadro della situazione il più preciso possibile al di là delle microfluttuazioni quotidiane che ci dicono poco del reale andamento dell'epidemia».

«Il nostro modello statisti-

co – prosegue – è basato su tutta una serie di variabili che includono ad esempio: tasso di mortalità, numero

«Lo studio ha dimostrato che durante la prima ondata i numeri reali erano più alti»

di tamponi effettuati, distribuzione geografica dei casi tracciati, tempo di generazione (ovvero il tempo tra la positività e quando si sviluppano i sintomi). Tutte que-

ste variabili vanno a concorrere alla stima dei casi non tracciati».

Il modello, il codice di calcolo e il software realizzati sono stati messi a disposizione di tutta la comunità scientifica su una piattaforma *open source*. Lo studio sulla prima ondata ha riguardato otto Paesi: Italia, Francia, Germania, Regno Unito, Spagna, Stati Uniti, Svezia e Corea del Sud e tutte le regioni italiane prese singolarmente. «Lo studio – commenta il fisico – ha dimostrato che l'effetto di casi non rilevati porta a stime dei nu-

meri di riproduzione effettiva, per quanto riguarda la prima ondata, maggiori di quelli ottenuti solo con i casi

Il sistema D2STEP è stato realizzato grazie anche all'informatico Marco Piangerelli

segnalati, di circa il doppio in ciascun Paese analizzato».

Quindi a quali numeri dobbiamo guardare per non farci prendere da suggestio-

ni poco fondate? Risponde De Simone: «Non conviene affidarsi alle fluttuazioni giornaliere: sarebbe come guardare il meteo minuto per minuto e non giornalmente, ci sono troppe variabili, una su tutte il numero di tamponi effettuati. Bisogna invece guardare – conclude – ai dati settimanali aggregati perché il tempo di una settimana è il miglior indice della fotografia dello stato attuale dell'epidemia, sette giorni infatti sono circa il tempo di incubazione del virus».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

OLTRE IL GIARDINO

MARY B. TOLUSSO

Hendrik Vondracek è tedesco, non vive da molto a Trieste, lavora a Elettra dal 2018. Si è formato all'Università di Bockun, laureato in Fisica si è specializzato in Fisica nucleare adronica, scegliendo poi un ramo più interdisciplinare per il dottorato: «Ho scelto infatti di dottorarmi in Fisica all'Istituto per chimica bio-fisica». A Trieste è giunto per il suo interesse a un campo di studio più applicato: «Prima appunto mi occupavo di ricerca di base, mentre ora la mia ri-

LE STRATEGIE DEL FISICO HENDRIK PER LA DIAGNOSI DEI TUMORI

cerca si applica all'ambito della medicina». La sua passione per la scienza è maturata nel tempo: «Effettivamente quando ero ragazzino ero interessato a quasi tutte le materie, lo studio mi è sempre piaciuto e tra i vari campi prediligivo anche le lingue. L'ultimo anno del liceo ho avuto però l'occasione di partecipare all'iniziativa dell'Università delle porte aperte, per capire meglio appunto le nostre inclinazioni. Da quell'esperienza ho capito che mi interessava andare più a fondo con la Fisica», fino a

giungere a Trieste: «dove mi trovo molto bene, sia nell'ambito lavorativo che in quello urbano, la città è bella e ci sono molte opportunità di intrattenimento». Oggi la sua ricerca prevede una sinergia con la medicina: «Stiamo appunto sviluppando dei saggi che hanno lo scopo di individuare un modo più facile, più veloce e più sicuro per diverse patologie. Da un anno sto lavorando con Sara Fortuna dell'Università di Trieste per lo studio del cancro al seno. Vorremmo riuscire ad arrivare al punto in cui

non c'è più necessità di fare una biopsia per distinguere i diversi tipi di cancro – la cosiddetta biopsia liquida – quindi senza un intervento si potrebbe capire il tipo di tumore e curarlo meglio». Le passioni di Vondracek al di fuori del lavoro sono fondamentalmente tre: «Il mare e tutto ciò che ad esso è legato, come il nuoto e la barca a vela. Mi piace molto viaggiare e scoprire posti nuovi e come ultima cosa, visto il mio amore per le lingue, ho iniziato a studiare lo sloveno. —



Il tedesco Hendrik Vondracek

© RIPRODUZIONE RISERVATA