



COVID-19: UN MODELLO PER PREVEDERE LA DIFFUSIONE DEL VIRUS IN ITALIA E OTTIMIZZARE IL PIANO VACCINALE

Uno studio di Politecnico di Torino e New York University pubblicato sul *Journal of the Royal Society Interface*.

Inefficaci se non applicate subito le limitazioni agli spostamenti e ai viaggi; necessaria invece una gradualità alla ripresa delle relazioni sociali

Torino, 10 Febbraio 2021 - Si conferma sempre alto l'interesse della comunità scientifica internazionale per la ricerca che sta svolgendo il team Italo-americano composto dal Dynamical Systems Laboratory della **New York University Tandon School of Engineering**, diretto dal professor Maurizio Porfiri, dal professor Alessandro Rizzo del **Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino**, dal dottorando del Politecnico Francesco Parino e da Lorenzo Zino, ex dottorando del Politecnico di Torino e adesso ricercatore post-dottorale presso la **University of Groningen**, Paesi Bassi.

Dopo avere ottenuto la copertina di una delle prossime uscite della rivista *Advanced Modeling and Simulations* (Wiley) per la ricerca sulla diffusione del Covid-19 a New Rochelle (NY, USA), i risultati dello studio sulla diffusione del Covid-19 applicati al territorio italiano sono stati pubblicati dal *Journal of the Royal Society Interface* nel paper ["Modelling and predicting the effect of social distancing and travel restrictions on COVID-19 spreading"](#).

Il nuovo lavoro dedicato all'Italia, firmato da **Francesco Parino, Lorenzo Zino, Maurizio Porfiri e Alessandro Rizzo**, elabora un nuovo modello per rappresentare e prevedere in la diffusione del Covid-19 su base provinciale, includendo le caratteristiche salienti del comportamento umano, insieme a una rappresentazione realistica della demografia della popolazione e degli spostamenti (sia dei flussi pendolari, che di quelli più a lunga distanza e lunga durata). Nonostante il modello sia molto accurato, per garantire la privacy individuale esso si basa solo sullo studio di dati aggregati a livello provinciale di facile reperimento, senza fare affidamento su specifici dispositivi di tracciamento delle attività individuali.

Il modello si è rivelato molto efficace per valutare gli effetti di diverse politiche di intervento riguardanti la limitazione dell'attività degli individui e le restrizioni agli spostamenti, e potrebbe essere uno strumento adeguato per indirizzare i policy makers nell'implementazione di azioni che salvaguardino la salute senza bloccare totalmente le attività umane.

La comunità scientifica è infatti concorde sull'efficacia del distanziamento sociale e delle limitazioni agli spostamenti, tuttavia le autorità locali, per scongiurare nuovi

lockdown totali e le implicazioni sociali, economiche, e psicologiche che ne conseguono, sono sempre alla ricerca di combinazioni efficaci tra livello delle restrizioni e limitazioni alle attività.

Il risultato principale evidenziato dagli autori è che, mentre le limitazioni all'attività sociale ed economica come la chiusura di uffici, scuole, coprifuoco, contingentamento di ingressi nei luoghi pubblici hanno sempre un effetto rilevante sulla riduzione della propagazione dell'epidemia, **le limitazioni agli spostamenti e ai viaggi hanno un effetto ragguardevole solo se applicate nelle prime fasi di diffusione**, cioè quando è presente un basso numero di casi. **Se applicate in ritardo, le restrizioni ai viaggi diventano inefficaci e, in alcuni casi, possono essere controproducenti.** Infine, politiche di lockdown selettivo su alcuni strati della popolazione - come per esempio l'isolamento degli anziani - non sembrano avere una grande efficacia per bloccare la diffusione dell'epidemia.

Infine, il modello è stato utilizzato per effettuare **uno studio sulle riaperture**: in questo caso **la gradualità del ripristino delle relazioni sociali è fondamentale per scongiurare ondate successive**, mentre il timing delle riaperture per quanto riguarda i viaggi non è critico e queste ultime possono essere effettuate anche in maniera netta, in quanto la gradualità della loro ripresa influisce marginalmente sulla diffusione della malattia.

Alla luce dei recenti problemi emersi con le forniture di vaccini, **gli attuali sforzi del gruppo di lavoro sono concentrati sulla valutazione di diverse strategie di vaccinazione**, con l'obiettivo di fornire un valido supporto nella redazione di piani vaccinali efficaci.