

GIOVANNI SEBASTIANI, MATEMATICO DEL CNR

«Le restrizioni funzionano Secondo i nostri modelli contagi zero a metà aprile»

VALENTINA STELLA

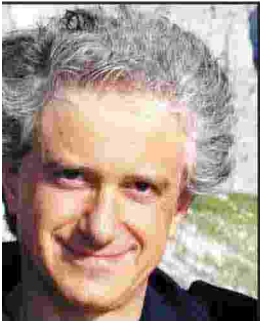
Una ricerca dell'Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iac) sta analizzando su base giornaliera l'evolversi della diffusione dell'epidemia di Covid-19 in Italia. Lo studio è condotto, tramite i dati forniti dalla Protezione Civile, da

Giovanni Sebastiani, primo ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche e si occupa di modelli e metodi stocastici e statistica bayesiana per applicazioni in Medicina e Sismologia, in collaborazione con Marco Massa dell'Imperial College di Londra. La strategia adottata prevede lo studio del fenomeno di diffusione del contagio attraverso modelli e metodi matematici e

statistici di diverso tipo. Il primo approccio utilizza modelli parametrici e, in particolare, quello geometrico e quello logistico, che caratterizzano tipicamente l'evoluzione delle epidemie. In alternativa, è stato considerato un modello matematico a "compartimenti", usualmente utilizzato in epidemiologia. Alle tradizionali categorie - i "suscettibili" di essere infettati, gli infetti, i guariti e i deceduti - si affiancano ora i "portatori sani", non rilevabili dai dati, ma ben presenti sul territorio. Proprio con il matematico Giovanni Sebastiani facciamo il punto della situazione.

A PAGINA 10

INTERVISTA GIOVANNI SEBASTIANI MATEMATICO DEL CNR



«È IMPORTANTE SOTTOLINEARE CHE LE STIME CAMBIANO COL TEMPO E CHE IN QUESTA FASE, IN CUI SIAMO ALL'INIZIO DELLA DIMINUIZIONE DEL TASSO DI CRESCITA, C'È GRANDE INCERTEZZA.»



«Secondo i nostri modelli contagi zero a metà aprile»

VALENTINA STELLA

Una ricerca dell'Istituto per le applicazioni del calcolo del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Iac) sta analizzando su base giornaliera l'evolversi della diffusione dell'epidemia di Covid-19 in Italia. Lo studio è condotto, tramite i dati forniti dalla Protezione Civile, da Giovanni Sebastiani, primo ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche e si occupa di modelli e metodi stocastici e statistica bayesiana per applicazioni in Medicina e Sismologia, in collaborazione con Marco Massa dell'Imperial College di Londra. La strategia adottata prevede lo studio del fenomeno di diffusione del contagio attraverso modelli e metodi matematici e statistici di diverso tipo. Il primo approccio utilizza modelli parametrici e, in particolare, quello geometrico e quello logistico, che caratterizzano tipicamente l'evoluzione delle epidemie. In alternativa, è stato considerato un modello matematico a "compartimenti", usualmente utilizzato in epidemiologia. Alle tradizionali categorie - i "susceptibili" di essere infettati, gli infetti, i guariti e i deceduti - si affiancano ora i "portatori sani", non rilevabili dai dati, ma ben presenti sul territorio. Proprio con il matematico Giovanni Sebastiani facciamo il punto della situazione. **Che tipo di valutazioni permettono di effettuare i modelli ma-**

tematici sull'andamento del Covid-19?

Possiamo ad esempio dire in che fase dell'epidemia siamo, se siamo in fase di crescita esponenziale, o invece se siamo in crescita ma il tasso di crescita diminuisce. Possiamo inoltre stimare il tempo in cui la diffusione terminerà.

Con i dati a disposizione è possibile prevedere, e con che grado di certezza, il picco e la fine della pandemia?

Sulla base dei dati misurati fino al 22 marzo, osserviamo che 31 delle 107 province hanno già raggiunto il picco e hanno un tasso di crescita in diminuzione. Poiché il loro picco si trova tre o quattro giorni indietro, per avere un buon grado di certezza è necessario che questa tendenza alla diminuzione sia confermata dai risultati dell'analisi nei prossimi tre o quattro giorni. I picchi per le altre province sono previsti entro sette o dieci giorni. Per quanto riguarda il tempo per la fine in pratica della diffusione, dalle ultime elaborazioni, prevediamo che questa avvenga nel mese di aprile, più probabilmente nella seconda metà. Questo tempo cambia al variare della regione. È importante inoltre sottolineare che le stime cambiano col tempo e che in questa fase, in cui siamo all'inizio di quella di diminuzione del tasso di crescita, c'è grande incertezza sulla stima. Tra una settimana saremo in condizioni migliori sotto questo aspetto.

C'è stato un aumento dei contagi dopo l'esodo dell'8 marzo da Nord a Sud?

Sì, c'è evidenza di un impulso alla diffusione dell'epidemia dovuto a comportamenti collettivi come l'esodo del 7-8 marzo e l'assalto ai supermercati dell'8. **Le misure adottate dal governo che tipo di effetti hanno sortito e con che diversità tra le varie regioni? Esiste una provincia più virtuosa di altre?**

C'è evidenza che la diminuzione del tasso di crescita sia conseguenza delle misure adottate dal governo. Anche qui, sulla base del tempo di incubazione e di diagnosi, ci aspettiamo un aumento progressivo nei prossimi sette-dieci giorni del numero di province che hanno raggiunto il picco. Se questo si verificherà, potremo dire con un buon grado di certezza che questo è l'effetto delle misure del governo e del comportamento virtuoso delle persone che le hanno seguite. La provincia più virtuosa è a mio avviso quella di Lodi dove il tasso di crescita è in diminuzione dal 1 marzo. Questo è un caso da studiare nel dettaglio quando tutto sarà finito perché i risultati di quest'analisi potrebbero essere utili per altri eventi futuri simili.

Quale altra considerazione si può trarre dai vostri modelli?

Una considerazione generale che possiamo fare riguarda l'utilità dei modelli matematici per valutare a priori l'efficacia di alcune misure introdotte allo scopo di controllare il fenomeno sotto studio, in questo caso quello della diffusione di un'epidemia. Ci auguriamo che vengano sempre più utilizzati in futuro per scegliere le misure più efficaci.