

QUARTERONI Dai numeri «la sicurezza che la strada sia quella giusta»

«Con il green pass contagi e morti si riducono in maniera sensibile»

Nella lezione tenuta all'Unitre uno dei più noti matematici applicati al mondo analizza la situazione della pandemia

di **Cristina Vercellone**

Dai calcoli matematici la sicurezza che la strada sia quella giusta. Con il green pass, i contagiati e i deceduti si riducono sensibilmente. Le previsioni relative ai primi 3 mesi di applicazione parlano chiaro: i primi passano da 120mila a 60mila e i secondi, su base giornaliera, da 50 a 25. Un bel risultato se a dirlo sono i calcoli matematici e il professore Alfio Quarteroni, uno dei più noti matematici applicati al mondo, professore presso il Politecnico di Milano e l'Epfl di Losanna, oltre che membro dell'Accademia nazionale dei Lincei e della European Academy of science.

Il professore, ieri mattina, ha tenuto la sua lezione, all'Unitre di Lodi, sull'intelligenza artificiale, tema al quale, di recente, il docente ha dedicato anche il libro "Algoritmi per un nuovo mondo" (edizioni Dedalo). La lezione, partita proprio da una riflessione sulla pandemia, ha spaziato su diversi argomenti, riscuotendo, ovviamente, grande apprezzamento da parte dei numerosi presenti, a partire dalla presidente e dal direttore dei corsi dell'Unitre, Marilena De Biasi e Stefano Taravella.

«Tornate al primo gennaio 2020, pensavamo che la pandemia riguardasse solo i cinesi - ha detto Quarteroni -, le autorità politiche e governative, del resto, ci tranquillizzavano, dicevano che eravamo preparati». Tutti i 60 milioni di italiani si trovavano in un unico grande compartimento, quello dei suscettibili, potenzialmente esposti al contagio. Dal 20 febbraio, ha detto il professore mostrando uno schema, le persone si sono divise in undetected, cioè i contagiati che non sanno di esserlo, gli isolati, gli ospedalizzati, i guariti, quelli in terapia intensiva e i deceduti. Il compito del matematico è trovare delle leggi «che permettano di capire quali siano le relazioni tra tutti questi singoli compartimenti. Le relazioni sono in grado di capire, in modo dinamico, anche per il futuro, come si svilupperà la pandemia, ci aiuta a capire tra un mese cosa succederà, se saremo chiusi in casa, se le attività industriali o le scuole saranno aperte o chiuse. Questi modelli hanno la pretesa di fare una previsione sul futuro».

Il primo marzo 2020, ha esemplificato il matematico mostrando



Alfio Quarteroni, uno dei più noti matematici applicati, professore presso il Politecnico di Milano e l'Epfl di Losanna, membro dell'Accademia nazionale dei Lincei e della European Academy of science, durante la lezione all'Unitre
Foto Pasqualino Borella

i grafici, «abbiamo avuto il primo picco: in Lombardia circa 400 contagiati ogni 100mila abitanti, a novembre, nella seconda ondata, sono diventati 1600 per 100mila abitanti, la possibilità del contagio è stata 4 volte più severa della prima. Nella terza ondata, a marzo: 2021, 1200, 3 volte quelli della prima ondata. Poi, per fortuna, abbiamo imboccato la strada della discesa, essenzialmente grazie ai vaccini».

Con i modelli matematici si riesce anche a capire come «il famoso Rt, si stia comportando. Nella prima ondata, ad aprile 2020, grazie al

lockdown, eravamo sopra l'1, ad agosto di quest'anno a 1,5, quindi molto più in alto. Ce ne siamo accorti pochissimo grazie ai vaccini. Con lo stesso Rt, senza vaccini, saremmo stati in condizioni decisamente peggiori. Adesso l'Rt sta crescendo a livello nazionale, tra un mese sarà sopra l'1, ma non penso sia grave perché la virulenza è molto ridotta. I danni che fa oggi il virus sono inferiori a quelli che faceva nella primavera del 2020 con lo stesso Rt. Adesso l'Rt sta aumentando anche perché il numero dei tamponi sta crescendo per via delle restrizioni relative al green pass, e anche perché l'efficacia dei vaccini, per coloro i quali si sono vaccinati, nei primissimi mesi del 2021, sta riducendosi. Se non dovesse arrivare una nuova variante, difficilissima da prevedere, dovremmo essere tranquilli».

Questi calcoli e algoritmi vengono inviati ogni settimana alla cabina di regia del governo. Questo è stato molto utile soprattutto in passato quando bisognava decidere misure più o meno restrittive. Le previsioni vengono valutate da un ente europeo e le previsioni del gruppo di Quarteroni si sono sempre posizionate entro i primi 3 posti (su 30 centri di ricerca europei) quanto ad accuratezza delle previsioni su base settimanale. «Non è compito degli scienziati prendere decisioni politiche in merito alle restrizioni o alla politica vaccinale - ha detto -. È tuttavia nostra responsabilità quella di mettere la scienza al servizio di chi deve prendere decisioni, fornendo analisi che derivano da teorie, da elementi fattuali e approcci rigorosi».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

LA CURIOSITÀ Agli Europei



Parte del numeroso pubblico alla lezione Foto Borella

Il volley trionfa con i calcoli del professore

Grazie ai calcoli del professor Alfio Quarteroni e del team Math&Sport, la squadra italiana femminile di volley ha vinto gli europei il mese scorso. L'ha spiegato il docente, all'Unitre, soffermandosi ad approfondire lo strumento del "virtual coach", l'allenatore virtuale, applicato al calcio. «In occasione di ogni partita di Serie A - ha detto - abbiamo almeno 22 telecamere sul campo di gioco, ognuna posizionata su un singolo giocatore. Ogni 30esimo di secondo la telecamera registra le sue coordinate sul terreno. Se facciamo il calcolo, alla fine della partita abbiamo raccolto circa 10 milioni di dati solo per la posizione dei giocatori. Questi dati inseriti in un opportuno algoritmo di intelligenza artificiale possono fornire all'allenatore infinite informazioni, suggerendogli in particolare di cambiare l'assetto della squadra o la strategia di attacco o di difesa. Un algoritmo che può "scovare" in tempo reale tutte le relazioni di causa ed effetto che possono spiegare le ragioni del successo o dell'insuccesso ed aiutare a suggerire gli opportuni correttivi. Il professore ha spiegato anche la recente applicazione della sua ricerca nel campo della cardiologia. Il docente è riuscito a riprodurre un cuore fatto solo di equazioni, un cuore che batte, in grado incredibilmente, di riprodurre, in modo fedele, il funzionamento del cuore umano. «Questa - ha detto - è la mia ultima frontiera, la cosa più difficile che abbia fatto fino ad ora. La costruzione, per la prima volta al mondo, di un modello matematico che possa consentire al medico di curare più efficacemente un paziente e perfino di effettuare operazioni chirurgiche riducendone il tempo ed aumentandone la probabilità di successo».

Cri. Ver.

I DATI Cala la pressione sugli ospedali, mentre prosegue la campagna vaccinale negli hub del territorio

Positivi in doppia cifra, ieri registrati 13 nuovi casi

Restano alti i dati dei nuovi positivi in regione e nel Lodigiano. In provincia di Lodi per il terzo giorno consecutivo si va in doppia cifra, una miniserie che ancora non preoccupa, ma che non si vedeva da diverse settimane. Ieri i nuovi casi nel Lodigiano sono stati +13, erano stati +23 mercoledì, +12 martedì, +2 lunedì, +6 domenica. Anche ieri non erano disponibili i dati comunali, ma il capoluogo mette a referto per il quarto giorno consecutivo nuovi positivi, ieri +4 per un totale di 3mila 709 dall'inizio della pandemia. Non ci sono stati decessi ieri

nel Lodigiano, che ha contato finora 968 morti con coronavirus dall'inizio della pandemia. Il totale dei casi invece in provincia dal 20 febbraio 2020 è di 18mila 043 pari al 7,84 per cento della popolazione residente. Anche per il Sudmilano ieri non erano disponibili gli aggiornamenti. Ieri in tutta Lombardia i nuovi positivi sono stati +570, ancora un valore assoluto piuttosto alto. I tamponi però sono stati 129mila 733, in crescita, per un tasso di positività dello 0,4 per cento. Ci sono stati +3 decessi, i lombardi morti con Covid dal 20 febbraio 2020 sono stati 34mila 148.



Lombardia: ieri 129.733 tamponi

Cala la pressione sugli ospedali, ieri -31 le terapie intensive per un totale di 45 posti letto occupati, in discesa nel medio periodo, ma calano anche i ricoveri ordinari nei reparti di me-

dicina non intensiva, ieri -12 per un totale di 300 posti letto occupati. I ricoveri in questi ultimi giorni sono sottoposti a un andamento molto altalenante, ma la tendenza al rialzo registrata la settimana scorsa sembra essersi fermata. Sembra in lieve peggioramento l'incidenza settimanale per 100mila abitanti, che dopo la prima metà d'ottobre ferma a 19,8, la settimana scorsa è salita a 25,2 e questa settimana sembra destinata ad andarci almeno vicino. Anche ieri Asst Lodi non ha aggiornato i dati della campagna vaccinale negli hub lodigiani, ferma al dato del 23 ottobre con 465mila 683 dosi somministrate complessivamente a partire dal 27 dicembre 2020.

Andrea Bagatta