

I modelli che spiegano come una piccola variazione nelle misure di contenimento abbia enormi conseguenze sul contagio

Da *Il Corriere della Sera*

(*Elena Tebano*) Se c'è una cosa che ci ha insegnato questa epidemia è l'importanza della matematica, disciplina che la maggior parte di noi è abituata a vedere con sospetto e comunque come una cosa molto astratta che non ha nessun impatto sulla nostra vita reale. Non è così, abbiamo (dolorosamente) imparato grazie alla **matematica del contagio** ([qui lo strepitoso pezzo di Paolo Giordano sul Corriere](#)).

3blue1brown, o 3b1b, è un canale YouTube specializzato nella visualizzazione dei calcoli matematici. Ha pubblicato un lungo video sottotitolato in italiano (dura 23 minuti) che **grazie a modelli matematici graficizzati mostra molto bene come funziona il contagio a seconda delle misure di contenimento adottate**. È un modello semplificato, perché non considera - tra le altre cose - la differente letalità che il Covid-19 ha per le diverse fasce di età. Ma dà un'idea efficace dell'importanza dei nostri comportamenti, anche quelli che ognuno di noi può adottare. **Il consiglio è di guardarlo tutto, [qui](#)**.

Per chi non può farlo, ecco alcuni dei risultati che ne emergono: la quarantena e l'isolamento totali riescono a fermare un'epidemia. Ma basta che **il 20% delle persone contagiate sfugga alla quarantena** (per esempio perché asintomatica e non testata) per cambiare completamente il risultato. La semi-quarantena in cui sfugge il 20% dei positivi mantiene sì la curva piatta, ma la fa durare molto di più, con la conseguenza che alla fine - in tempi più lunghi e quindi gravando meno sul sistema sanitario - quasi la metà della popolazione

venga infettata. Se a sfuggire alla quarantena è la metà dei contagiati, il risultato finale cambia ancora ed è solo di poco migliore rispetto a uno scenario in cui non siano state prese misure di contenimento. **Bastano piccole variazioni nei numeri di persone positive non testate e quindi non sottoposte a quarantena, quindi, per produrre enormi effetti a livello epidemiologico.** La buona notizia è che se si riesce a identificare e curare subito i positivi, invece, si ottiene lo stesso effetto che con la quarantena totale (ma per riuscirci servono test, test e ancora test).

La simulazione ([da qui](#)) mostra anche cosa succede con il «**distanziamento sociale**» nel caso che 1) venga applicato a tutta la popolazione; 2) venga applicato al 90% della popolazione ; 3) al 70%; o 4) «solo» alla metà. Nello scenario 1) la malattia scompare piuttosto velocemente, in tutti e quattro la curva dell'epidemia si appiattisce notevolmente. Ma negli scenari 3) e 4) si contagia poco più della metà della popolazione totale, mentre nello scenario 2) poco meno della metà. Alla fine non cambia moltissimo. Cosa significa? **Che isolamento e distanziamento sociale possono funzionare davvero solo se tutti collaboriamo.** Non importa se pensiamo di stare bene, finché non è possibile escludere che siamo asintomatici ognuno di noi ha la responsabilità della salute di tutti. Ancora: se si hanno degli snodi di socialità, posti molto frequentati dalla popolazione di riferimento, che si infettano, l'epidemia accelera tantissimo. **È quello che potrebbe essere successo con alcuni ospedali italiani.**

Una delle cose più interessanti che risultano dalle varie simulazioni di 3blue1brown, però, è che **identificare e mettere in quarantena subito i positivi è la forma di contenimento più efficace** ([qui i grafici](#)). Anche se non si fermano i movimenti della popolazione e

anche se rimangono aperti gli snodi sociali fondamentali. **È esattamente quello che ha fatto la Corea del Sud** con i test a tappeto e il tracciamento dei positivi, anche asintomatici.