Coronavirus, i numeri dell'epidemia

Autore: Spartaco Mencaroni
Fonte: Città Nuova

In questi giorni stiamo prendendo familiarità con i numeri dell'epidemia che ci vengono comunicati puntualmente ogni sera in conferenza stampa. Vorremmo, con questo e i prossimi articoli a firma di Spartaco Mencaroni, scendere nel dettaglio dei parametri che vengono utilizzati e da cui vengono estratte le famose statistiche e le percentuali

Gli esperti si sforzano di comunicare in modo chiaro l'andamento della situazione e di fornire ai cittadini **informazioni comprensibili e trasparenti** che aiutino a comprendere come stanno andando le cose e, possibilmente, cosa aspettarci nel prossimo futuro. Proviamo a dare da qui ai prossimi tre giorni qualche definizione e spiegazione dei parametri più comuni, per capire meglio che significato hanno e come interpretarli correttamente. *La curva logistica* Le informazioni che riceviamo prevedono alcune conoscenze di base di epidemiologia e in particolare sulla storia naturale di un'epidemia, che può essere rappresentata da un grafico che va sotto il nome (sicuramente divenuto familiare a tutti) di **curva logistica.** Si tratta di una funzione matematica che descrive l'andamento di molti fenomeni che crescono in maniera esponenziale: ossia ad ogni passo l'aumento avviene per moltiplicazione (2, 4, 8...), non per somma (1, 2 ,3). Questo **è tipico di molti fenomeni di crescita biologica**, come la replicazione dei batteri in una situazione favorevole, o lo sviluppo delle cellule di un embrione. La crescita esponenziale nella realtà non può avvenire all'infinito: ad un certo punto è limitata per forza. La pizza smette di crescere, il bambino deve nascere e, potremmo dire da profani di economia, anche il Pil dovrà pur fermarsi una buona volta! **Nella biologia il limite è dovuto alle risorse**: nel caso dei batteri, l'esaurimento del cibo; nella crescita di altre popolazioni, cellulare o animali, oltre a questo c'è il problema dello spazio disponibile. Nel caso di una epidemia, **all'inizio la crescita dei casi è rapidissima**; ma poi, man mano che il contagio si diffonde, le persone ancora suscettibili all'infezione diminuiscono, perché sono guarite o decedute, immunizzate da un eventuale vaccino (non ancora disponibile per il Coronavirus), o perché si sono messe in atto misure di distanziamento che rendono impossibile il contagio. Se facciamo il disegno dei casi complessivi nel tempo, otteniamo questo (*fonte: wikipedia - curva logistica)*: Questa linea rossa descrive il **numero cumulativo di casi,** ossia il totale delle persone che si sono ammalate nel tempo, e non considera se sono guarite, decedute o ancora malate. Come si vede dopo un po' il numero di casi nuovi si riduce e rallenta, fino a raggiungere un punto in cui la crescita segue una "gobba" concava. Quel punto, che si chiama ***flesso della curva,*** è il momento nel quale i casi di ogni giorno sono un po' di meno di quelli del giorno precedente (in Italia l'abbiamo festeggiato una decina di giorni fa). Oggi in Italia il numero di *casi attuali* è di 80572 con un aumento rispetto a ieri di 4782 (un po' di più del giorno precedente: vedremo dopo perché succede). Questo vuol dire che non siamo ancora in cima, e non lo saremo nemmeno quando i **casi attualmente positivi saranno in diminuzione** (vedi dopo), perché la curva logistica continua a crescere, anche di poco, finché ci sono nuovi casi. Come si può vedere nella fase iniziale la crescita è molto rapida: ogni paziente infetto può contagiarne agevolmente altri, perché ci sono molti individui suscettibili e non si sono messe in atto misure di protezione della popolazione. Il numero di contagi che derivano da ogni paziente si definisce **R0 (numero di riproduzione di base)** e rappresenta il numero medio di nuovi casi per ogni malato; intuitivamente questo è molto, molto influenzato dalle misure di distanziamento sociale, anche se di base dipende ovviamente anche dall'agente patogeno (ed è una delle sue caratteristiche di pericolosità). Quando R0 è maggiore di 1, i casi aumentano (ogni persona malata ne infetta più di 1 e quindi, una volta superata l'infezione, lascia una "eredità" in crescita). **Con R0=1 il numero di casi si stabilizza e con R0<1 comincia a scendere.** Per il coronavirus è stato stimato che vari fra 1,4 e 3,8: e questo naturalmente dipende da quanto gli rendiamo facile la vita. Dobbiamo portarlo sotto a 1

e tenerlo lì, per ridurre i casi e poi annullarli del tutto. Domani, se volete, capiremo cosa si nasconde nel numero degli “attualmente positivi” e come varia ogni giorno.