



Iscriviti alla newsletter

Le notizie di scienza della settimana

Analisi dei dati epid

No spam, potrai cancellare la tua iscrizione in qualsiasi momento con un click.

Analisi corona

COVID-19

di Giovanni Seb



Publicato il 02/05/2020
Tempo di lettura: 4 mins

Sostieni Scienza in rete →

Aiuta Scienza in Rete a crescere. Il lavoro della redazione, soprattutto in questi momenti di emergenza, è enorme. Attualmente il giornale è interamente sostenuto dall'Editore Zadig, che non ricava alcun utile da questa attività, se non il piacere di fare giornalismo scientifico rigoroso, tempestivo e indipendente. Con il tuo contributo possiamo garantire un futuro a Scienza in Rete.

E' possibile inviare i contributi attraverso Paypal cliccando sul pulsante qui sopra. Questa forma di pagamento è garantita da Paypal.

Oppure attraverso bonifico bancario (IBAN: IT78X0311101614000000002939 intestato a Zadig srl - UBI SCPA - Agenzia di Milano, Piazzale Susa 2)

del ile)

alla popolazione della provincia rivela che 106 delle 107 province presentano una diminuzione del tasso di crescita. Manca all'appello solo la provincia di Asti (vedi figura 1).

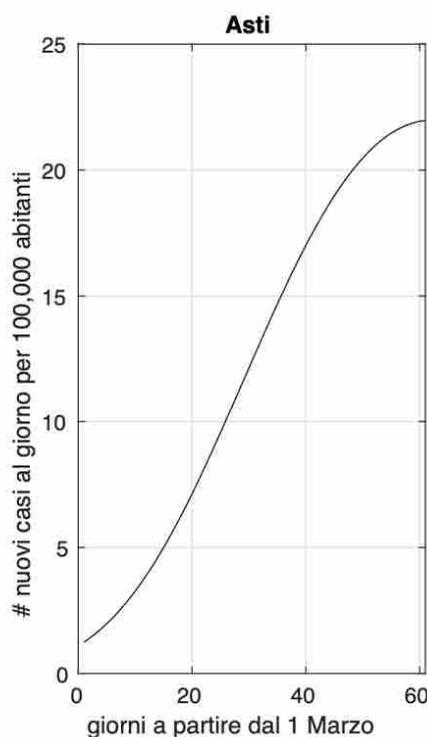
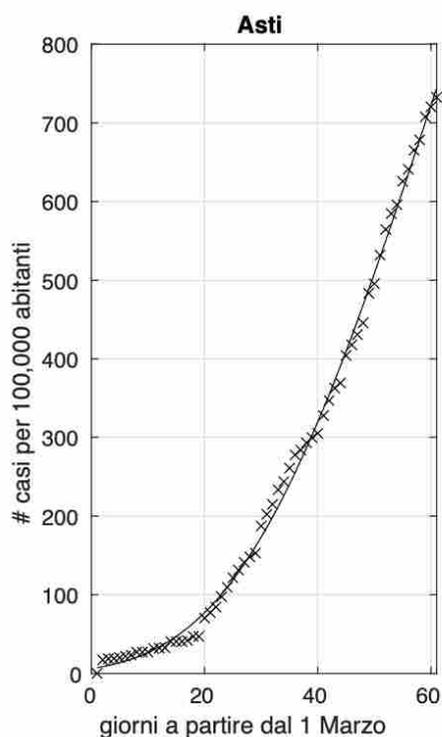


Figure 1. Sequenza del numero dei contagiati osservati nella provincia di Asti. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato è sovrapposto ai dati.

Questo è in linea col fatto che la regione che si trova più arretrata rispetto alle altre nell'evoluzione dell'epidemia è il Piemonte, come mostrato in figura 2.

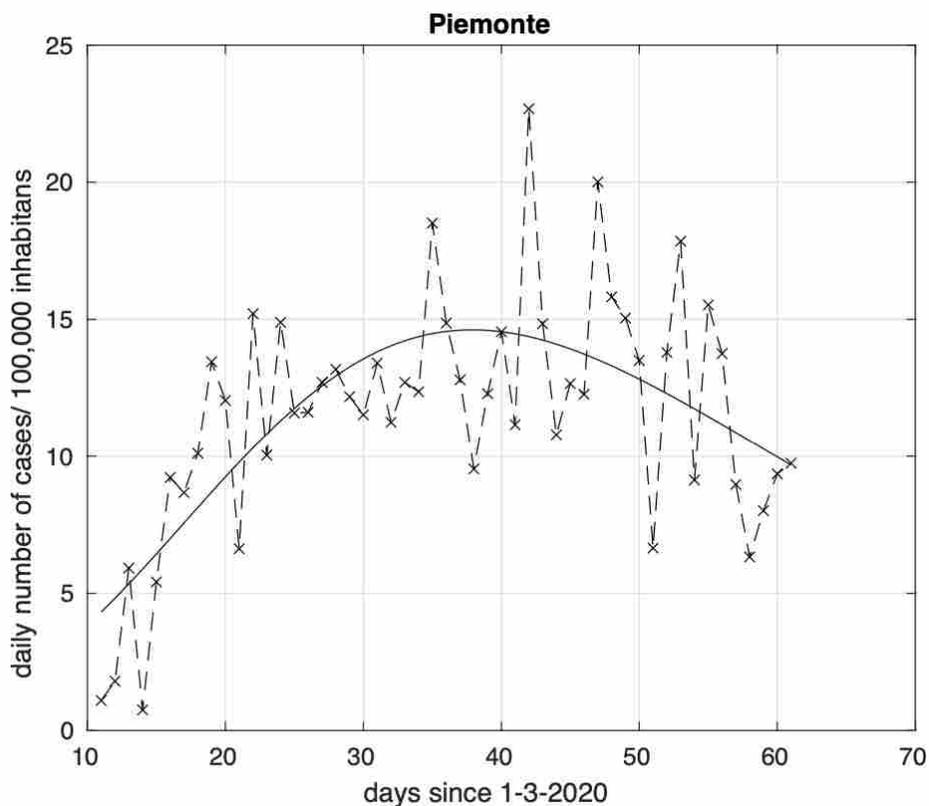


Figure 2. Sequenza del numero giornaliero di contagiati osservati nel Piemonte. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato (derivata) è sovrapposto ai dati.

Dalla parte opposta abbiamo l'Umbria che è la regione più avanti nell'evoluzione dell'epidemia (vedi figura 3), pur avendo iniziato dopo nel tempo, per esempio rispetto alla Lombardia (vedi figura 4).

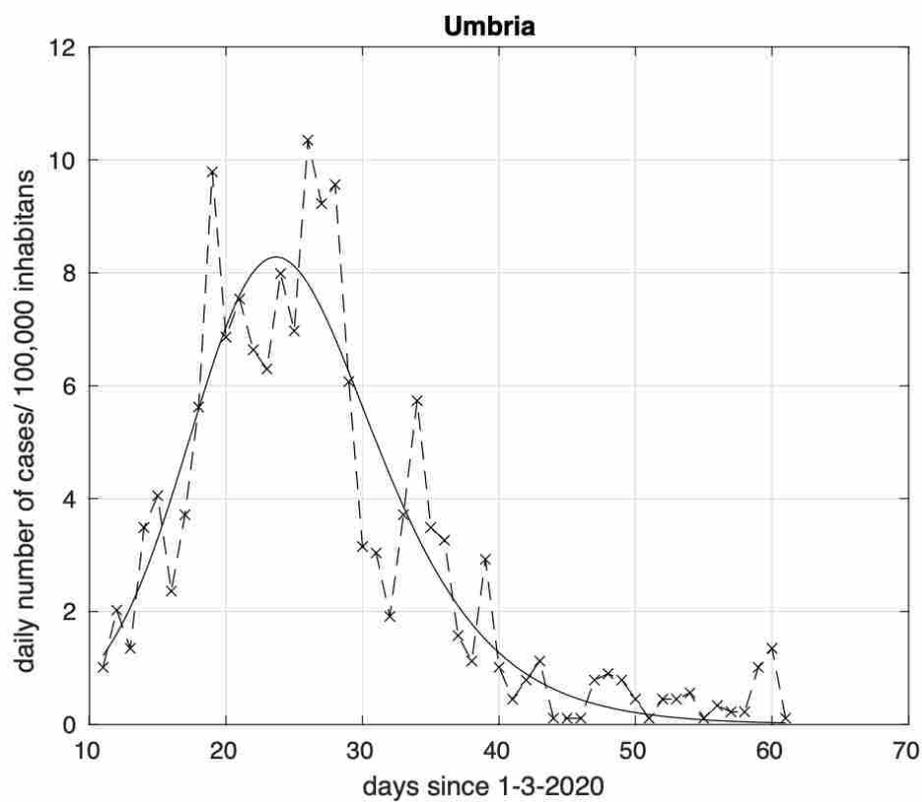


Figure 3. Sequenza del numero giornaliero di contagiati osservati in Umbria. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato (derivata) è sovrapposto ai dati.

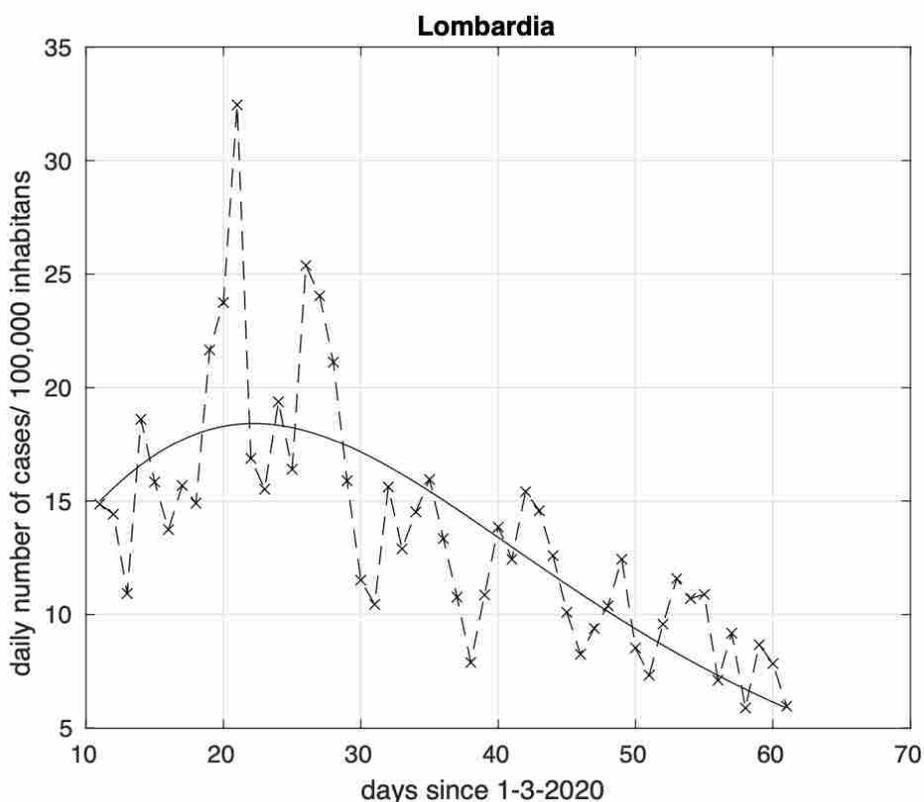
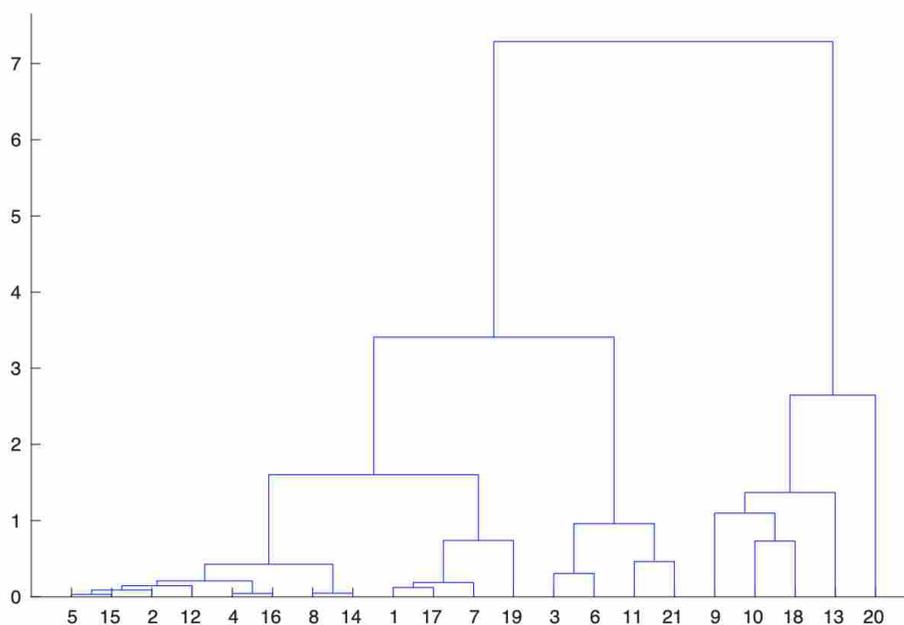


Figure 4. Sequenza del numero giornaliero di contagiati osservati nella Lombardia. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato (derivata) è sovrapposto ai dati.

I risultati di tutte le regioni possono essere [scaricati qui](#). Nelle figure precedenti, alle curve del numero di nuovi contagiati osservati giornalmente, sono stati sovrapposti i fit con il modello logistico generalizzato. Per ciascuna regione, abbiamo calcolato il valore massimo del modello ed il suo valore finale. Sulla base di queste due grandezze, abbiamo effettuato il clustering gerarchico (vedi nota metodologica), che permette di raggruppare le 21 regioni in gruppi in modo che la variabilità delle due grandezze considerate all'interno dei gruppi sia (localmente) minimizzata.

In figura 5 viene rappresentato il dendrogramma ottenuto tramite questa analisi. Si ha chiara evidenza della presenza di tre cluster, composti rispettivamente da 1: Piemonte, Lombardia, Liguria, Trento e Valle D'Aosta, 2: Emilia Romagna, Marche, Veneto e Bolzano, 3: Abruzzo, Basilicata, Calabria, Campania, Friuli Venezia Giulia, Lazio, Molise, Puglia, Sardegna, Sicilia, Toscana ed Umbria. Le regioni del primo gruppo sono caratterizzate da grandi valori di entrambi le grandezze considerate.



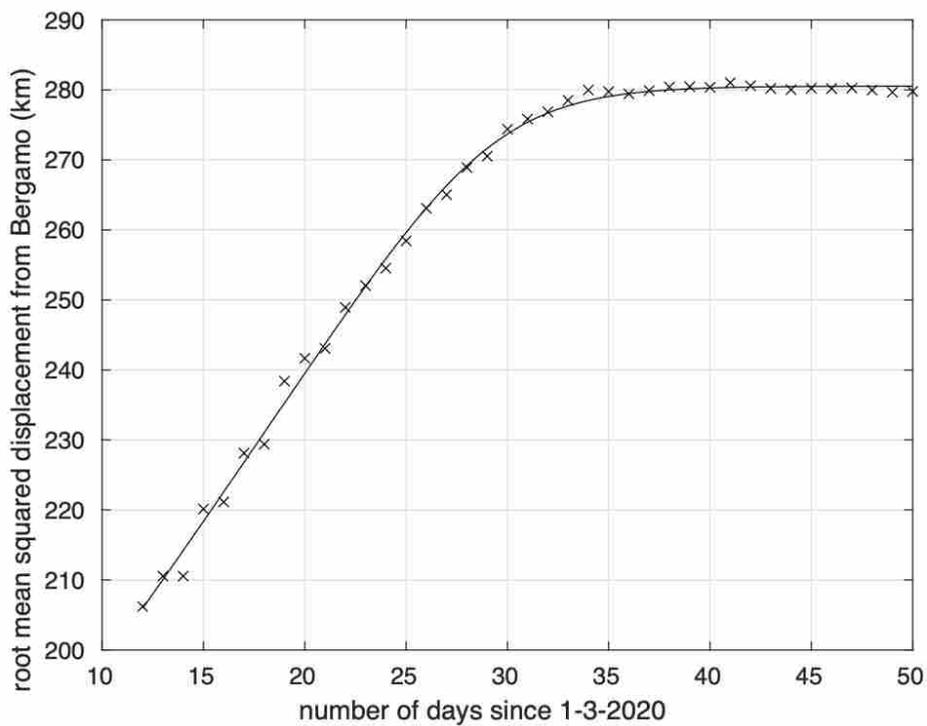


Figure 6. Andamento nel tempo della "distanza media" (in km) da Bergamo, origine della diffusione del coronavirus in Italia, dei punti del territorio italiano interessati dall'epidemia. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato è sovrapposto ai dati calcolati. root mean squared displacement from Bergamo (km).

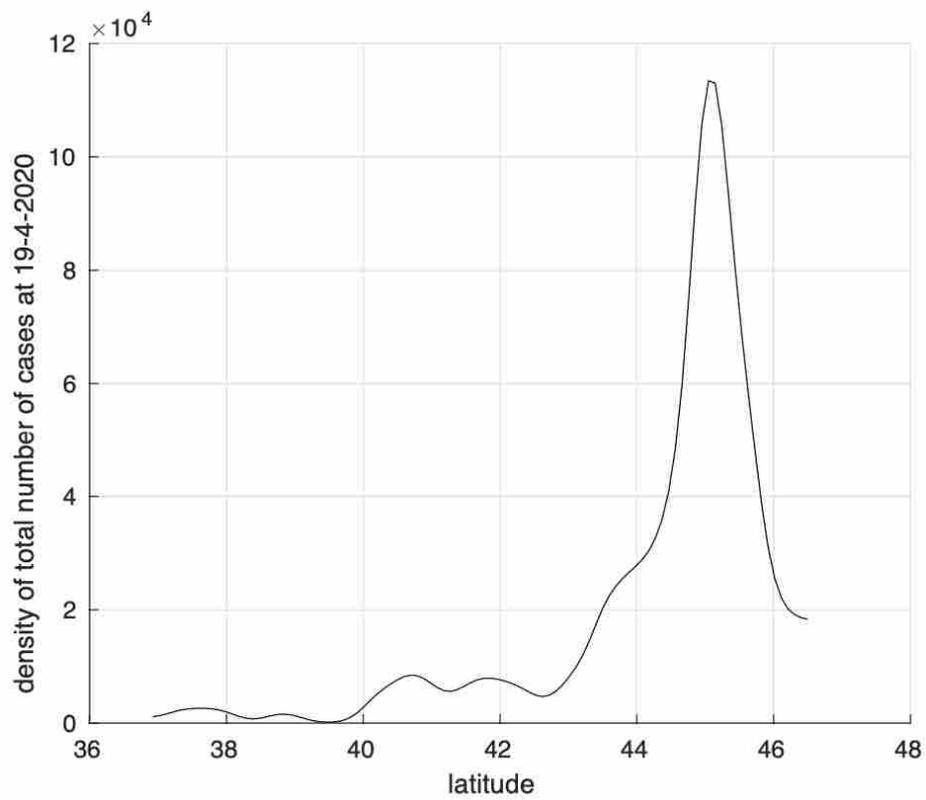


Figure 7. Distribuzione spaziale del numero di contagiati osservati in Italia al 19 Aprile al variare della latitudine.

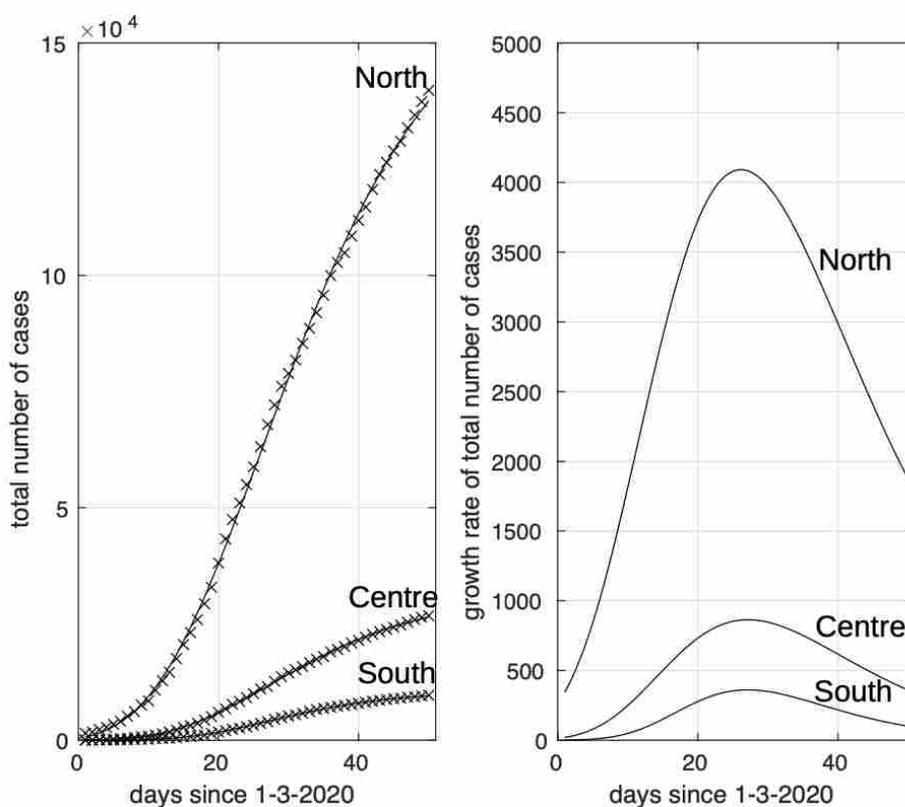


Figure 8. Sequenza del numero dei contagiati osservati in Italia (a sinistra) al nord, al centro e al sud. Il miglior fit con un modello logistico generalizzato è sovrapposto ai dati. A destra sono mostrati i relativi tassi di crescita.

Note

In questo documento sono descritti i risultati relativi all'analisi per tutte le province e regioni italiane. I dati utilizzati sono quelli aggiornati alle 18 del 30 Aprile 2020 e sono stati scaricati dai siti <https://github.com/pcm-dpc/COVID-19/tree/master/dati-province> e <https://github.com/pcm-dpc/COVID-19/tree/master/dati-regioni>. I risultati sostituiscono o integrano quelli nel documento del 20 aprile. Valgono le stesse considerazioni generali del documento del 20 aprile. Alcuni chiarimenti possono essere trovati nella Nota Metodologica. I risultati di tutte le province possono essere [scaricati qui](#). I risultati di tutte le regioni possono essere [scaricati qui](#).

Giovanni Sebastiani

Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone", Consiglio Nazionale delle Ricerche

Sostieni Scienza in rete →

Aiuta Scienza in Rete a crescere. Il lavoro della redazione, soprattutto in questi momenti di emergenza, è enorme. Attualmente il giornale è interamente sostenuto dall'Editore Zadig, che non ricava alcun utile da questa attività, se non il piacere di fare giornalismo scientifico rigoroso, tempestivo e indipendente. Con il tuo contributo possiamo garantire un futuro a Scienza in Rete.

E' possibile inviare i contributi attraverso Paypal cliccando sul pulsante qui sopra. Questa forma di pagamento è garantita da Paypal.

Oppure attraverso bonifico bancario (IBAN: IT78X0311101614000000002939 intestato a Zadig srl - UBI SCPA - Agenzia di Milano, Piazzale Susa 2)

Stampa 100 letture

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.