

**GdL4**

**GRUPPO WEB DATA E IMPATTO  
SOCIALE ED ECONOMICO**

**Report 8 Giugno 2020**

<b>Executive Summary</b>	<b>2</b>
<b>1. OBIETTIVI, TEAM E METODOLOGIA</b>	<b>4</b>
1.1. Obiettivi	4
1.2. Team, Gruppi di lavoro e Partner	4
1.2.1. Gruppi di lavoro	7
1.2.2. Partner	8
<b>2. LOCKDOWN E MOBILITÀ</b>	<b>9</b>
2.1. Overview sugli effetti del lockdown sulla mobilità in Italia	9
2.2. Relazioni fra Lockdown e sviluppo dell'epidemia	13
<b>3. LOCKDOWN ED IMPATTO ECONOMICO</b>	<b>14</b>
3.1. L'evoluzione dei comportamenti di spesa	14
3.2. Lockdown e livelli di reddito nelle diverse aree del paese	20
<b>3. COME IL COVID19 VIENE PERCEPITO SULLA RETE</b>	<b>21</b>
3.1. Sintomi tracciati da chatbot e motori di ricerca: sono dati utili nella gestione della pandemia?	21
3.2.1. Covid19 e ricerche degli italiani sui motori di ricerca	21
3.2.2. Chatbot e triage: come si è evoluta la percezione dei sintomi	23
3.2.3. I web data sono utili per segnalare situazioni di allarme? Prime considerazioni	25
<b>Allegati e pubblicazioni</b>	<b>27</b>
<b>APPROFONDIMENTI</b>	<b>28</b>

# Executive Summary

## *LockDown e Mobilità*

Evidenza	Descrizione	Possibili implicazioni?
<b>Lo stop non è stato immediato</b>	Ci è voluta una settimana affinché le regioni italiane riducessero significativamente la mobilità (-68%) dopo il decreto di lock-down.	Il controllo del lockdown dovrebbe essere molto stringente specie i primi giorni Strategie di comunicazione tarate rispetto delle diverse fasi del Lockdown

	Inoltre, esso non è stato omogeneo nel tempo: la mobilità crolla progressivamente fino al 22 marzo (-85%), poi si ha una lenta ma costante crescita fino al 3 maggio (fino a -64%);	
<b>Gli effetti del Social Distancing variano per fasce d'età</b>	Da modelli simulativi basati su matrici di contatto si notano due principali fenomeni: 1) indipendenza del processo tra regioni; 2) una gestione del social distancing su classi di età risulta molto efficace.	Considerare tra le misure anche il distanziamento tra classi di età (e.g. modello Israeliano)

## Lockdown e Impatto economico

Evidenza	Descrizione	Possibili implicazioni?
<b>Il Lockdown ha impatto economico maggiore nelle aree più povere</b>	L'efficienza della mobilità nazionale ha un impatto asimmetrico e penalizza maggiormente le località più povere del paese. L'efficienza della mobilità peggiora su città periferiche e disagiate;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerare l'asimmetria nell'implementazione della Fase 2 quindi rivolgendo più attenzione ai paesi maggiormente colpiti;</li> <li>• <i>(facilitare i collegamenti di queste aree ricostituendo backbone di connessione);</i></li> </ul>
<b>Consumi quasi dimezzati, ma tiene l'uso del contante</b>	-42% dei volumi di spesa con carte di credito e debito; Il lockdown non ha inciso sull'uso di contante: la percentuale di utilizzo rispetto a forme elettroniche di pagamento resta sostanzialmente invariata;	Creare incentivi per favorire l'uso di pagamenti digital che siano pensati esplicitamente tenuto conto delle contingenze in atto;
<b>La paura spinge davvero a far scorta di generi primari</b>	La spesa per alimentari e beni ad acquisto ricorrente è crescita del 22%; durante il lockdown pesava per oltre la metà delle spese degli italiani (55%); Crescono i "digital goods" (dal lockdown, passano da 5.5% a 6.4%);	Attenzione ai supermercati quali luoghi a rischio quando salgono le curve dei contagi (anche su base locale);
<b>Attenzione agli effetti della reclusione in casa</b>	Cresciuto il consumo di alcool: +58.9% durante il lockdown;	Non basta dire "state in casa", serve accompagnare gli italiani nel vivere tale esperienza in modo sano e consapevole;

<b>Spese quasi azzerate in alcuni comparti</b>	le macro-categorie più colpite sono state Turismo e Ristorazione (-89.8%); Abbigliamento, accessori e calzature (-88.4%); Trasporti (-76%);	Utilizzare questi dati (completi, di tutte le categorie) per preparare azioni di sostegno all'economia più mirate in caso di nuove ondate.
--	---	--

## La percezione di Covid19 sulla rete

Evidenza	Descrizione	Possibili implicazioni?
<b>Selettivo traffico di disinformazione</b>	C'è un intenso traffico di disinformazione in relazione al tema COVID su vari argomenti su vaccini, bambini, diffusione virus;	Considerare l'ipotesi di coordinamento con la Task Force sulle Fake News;
<b>Il virus circolava già?</b>	Gli italiani si interessano alla pandemia sui motori di ricerca solo dal 21 febbraio in poi. Tuttavia, nella seconda parte di gennaio 2020 si riscontra un "boom" di ricerche (rispetto alla media 2016-2019) di keyword quali: febbre, tosse, palpitazioni;	Valutare di creare sistemi di "early detection" di tipo multi-source con dati provenienti dal web, in grado di integrare informazioni da diverse fonti;
<b>Più difficile rinunciare ad un caffè, che alla scuola</b>	Pressione alla riapertura piuttosto omogenea in tutta Italia, mentre varia per categoria; pressione per riaprire specie "bar" e "negozi", meno spinta per "scuole", "università" e "fabbriche";	Valutare politiche e tempistiche differenziate anche in base alla "pressione" alla riapertura;
<b>Attenzione ai segnali dalla rete</b>	Per quanto servano ulteriori approfondimenti, l'analisi suggerisce che chatbot e altre tecnologie simili potrebbero essere molto utili per segnalare situazioni di allarme (possibili nuovi focolai in aree specifiche)	Valutare di creare sistemi di "early detection" di tipo multi-source con dati provenienti dal web, in grado di integrare informazioni da diverse fonti;

## 1. OBIETTIVI, TEAM E METODOLOGIA

## **1.1. Obiettivi**

L'obiettivo è quello valutare l'impatto del lockdown su variabili economiche e sociali sul territorio nazionale, al fine di sviluppare linee guida e modelli per il peso relativo di diverse variabili (fra cui demografia e mobilità) in diversi possibili scenari di uscita dal lockdown e in collaborazione con una serie di partner. Ancora, monitorare lo spazio e la percezione della pandemia nel Paese, specie sul web.

Nello specifico l'attività si è concentrata su:

- A. Variazione dei livelli di mobilità in Italia a seguito del Lockdown;
- B. Impatto del lockdown su variabili economiche e sociali sul territorio nazionale, compresa l'evoluzione dei comportamenti di consumo;
- C. Analisi della percezione del fenomeno Covid19 sul web;
- D. Costruzione di un modello generale per valutare il peso relativo di demografia e mobilità in diversi possibili scenari di uscita dal lockdown.

Per ulteriori dettagli su dati e metodologie si vedano le pubblicazioni cui hanno portato queste analisi e gli allegati al presente documento.

## 1.2. Team, Gruppi di lavoro e Partner

Il gruppo di lavoro 4 è composto da Walter Quattrocchi, Stefano Denicolai, Andrea Lacalamita.

**Walter Quattrocchi** è a capo del Laboratorio Data and Complexity dell'Università Ca 'Foscari di Venezia. I suoi interessi di ricerca includono la data science, la network science, le scienze cognitive e la modellizzazione data-driven di processi dinamici su reti complesse. Il Dott. Quattrocchi ha ampiamente pubblicato conferenze e riviste peer-reviewed, tra cui PNAS. I risultati della sua ricerca sulla diffusione delle informazioni hanno supportato la redazione del Global Risk Report 2016 e 2017 del World Economic Forum e sono stati ampiamente trattati dai media internazionali tra cui Scientific American, New Scientist, The Economist, The Guardian, NYT , Washington Post, Fortune). Nel 2017 il Dott. Quattrocchi è stato la coordinatore della tavola rotonda su Fake News e il ruolo delle Università e della Ricerca per contrastare le notizie false voluta dalla Presidente della Camera dei Deputati. Dal 2018 è consulente scientifico dell'Autorità per le comunicazioni italiana (AGCOM). Il Dott. Quattrocchi è regolarmente invitato a tenere keynote speech presso importanti organizzazioni accademiche e non solo. Tra i vari si ricordano gli interventi al CERN, alla Commissione europea, all'Università di Cambridge, al Network Science Institute di Boston, al Global Security Forum.

**Stefano Denicolai** è professore associato presso l'Università di Pavia, dove si occupa di Innovation Management, è Direttore del [MIBE](#), dell'[Executive MBA](#) e del Master in "*Digital Innovation and Entrepreneurship*", nonché coordinatore dei moduli su innovazione e digital health presso l'Executive Master per il top management in sanità ([EMMLOS](#) Univ. Pavia). È stato Visiting scholar / professor presso diverse università estere, come Harvard Business School (USA) o SPRU - University of Sussex (Regno Unito). L'attività di ricerca è focalizzata su temi quali: impatto dell'intelligenza artificiale e delle tecnologie esponenziali sui modelli di business delle imprese, con particolare attenzione al comparto salute / LifeSciences; Open Innovation; Digital Transformation. È autore di numerosi libri e articoli nel campo della gestione dell'innovazione, su riviste come: R&D Management, Journal of World Business, Technological Forecast and Social Change, International Business Review. Tra gli articoli recenti: "*Precision Medicine: Implications for value chains and business models in life sciences*", il primo articolo internazionale in una rivista scientifica referata sulle implicazioni socio-economiche della medicina di precisione. Stefano Denicolai è stato anche

collaboratore scientifico di diverse società digitali per quanto riguarda i processi di innovazione e digitalizzazione. Nel 2016 è stato incluso nel gruppo di esperti dell'Indagine conoscitiva su "Industria 4.0" - X Commissione Attività produttive.

**Andrea Lacalamita** è fondatore di Homepal, la prima agenzia immobiliare digitale in Italia. Come responsabile della funzione Strategy di Unicredit fino al 2017, ha gestito la pianificazione strategica del Gruppo, dopo aver maturato un'esperienza di oltre vent'anni nel settore finanziario, sempre in UniCredit e prima in Mediolanum.

### 1.2.1. Gruppi di lavoro

Le attività di ricerca e analisi dei dati sono state supervisionate dai tre componenti ufficiali del gruppo (Quattrociochi, Denicolai, Lacalamita). Nel concreto, sono stati costituiti due gruppi di lavoro dove sono stati coinvolti una serie di ricercatori junior e senior. A questi ultimi un ringraziamento particolarmente sentito.

<b>Gruppo coordinato da: W. Quattrociochi (Università Ca 'Foscari di Venezia)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Dott. Antonio Scala, ISC-CNR, Roma</li><li>● Prof. Fabio Pammolli, Politecnico di Milano</li><li>● Dott. Matteo Cinelli, ISC-CNR</li><li>● Dott.ssa Fabiana Zollo, Ca'Foscari Università di Venezia</li><li>● Dott. Alessandro Galeazzi, Università di Brescia</li><li>● Dott. Giovanni Bonaccorsi, Politecnico di Milano</li><li>● Dott. Francesco Pierri, Politecnico di Milano</li><li>● Dott. Emanuele Brugnoli, ISC-CNR, Roma</li><li>● Dott. Ana Lucia Schmidt, Ca'Foscari Università di Venezia</li></ul>
<b>Gruppo coordinato da: S. Denicolai (Università di Pavia)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Dott. Marcin Bartosiak, Università di Pavia;</li><li>● Dott. Dario Bonaretti, Nova Southeastern University (SU);</li><li>● Prof. Chiara Farronato, Harvard Business School (US);</li><li>● Prof. Marco Iansiti, Harvard Business School (US);</li><li>● Giulia Gatteschi, Bocconi (research assistant).</li></ul>

### **1.2.2. Partner**

Un ringraziamento particolarmente sentito ai partner che hanno contribuito a questo report, fornendo dati, tecnologie e competenze (in ordine alfabetico):

- AGCOM
- CADS
- Facebook 'Data for Good'
- Google Italia
- Microsoft Italia
- PagineMediche
- Politecnico di Milano
- UBI Banca

## 2. LOCKDOWN E MOBILITÀ

### 2.1. Overview sugli effetti del lockdown sulla mobilità in Italia

I dati forniti da Facebook 'Data for Good' permettono di valutare quanto la mobilità delle persone sia cambiata nel corso della pandemia rispetto alle precedenti condizioni di "normalità". In particolare, abbiamo costruito tre principali indicatori:

- **Utenti stanziali**, quale misura di quanto gli italiani sono effettivamente rimasti a casa, o quantomeno si sono spostati solo per brevi tratte e di breve durata;
- **Spostamenti provinciali**, ossia rilevazione di mobilità vera e propria, dove l'utente rimane comunque entro i confini della propria provincia;
- **Spostamenti fuori provincia**, ossia rilevazione di mobilità dove l'utente si sposta verso una provincia differente da quella d'origine.

Per ulteriori dettagli su metodologia e risultati si veda l'allegato A "*Lockdown, mobilità e diffusione del contagio*".

Date le categorie di cui sopra e le relative definizioni, durante il lockdown il livello di stanzialità degli italiani complessivamente è stato pari all'85%, per quanto vi sono differenze significative fra le diverse regioni. Le Regioni a mobilità relativamente più alta sono Lazio e Lombardia, dove la quota di spostamenti (in provincia e fuori provincia) è complessivamente pari a - rispettivamente - 21% e 20%. con livelli di stanzialità rispettivamente pari a 79% e 80%, mentre All'opposto vi sono Molise, Basilicata e Valle d'Aosta (quota spostamenti stanzialità fra il 69.3% e il 79.4%). Con riferimento alle fasce orarie, durante il lockdown gli spostamenti si sono distribuiti come segue:

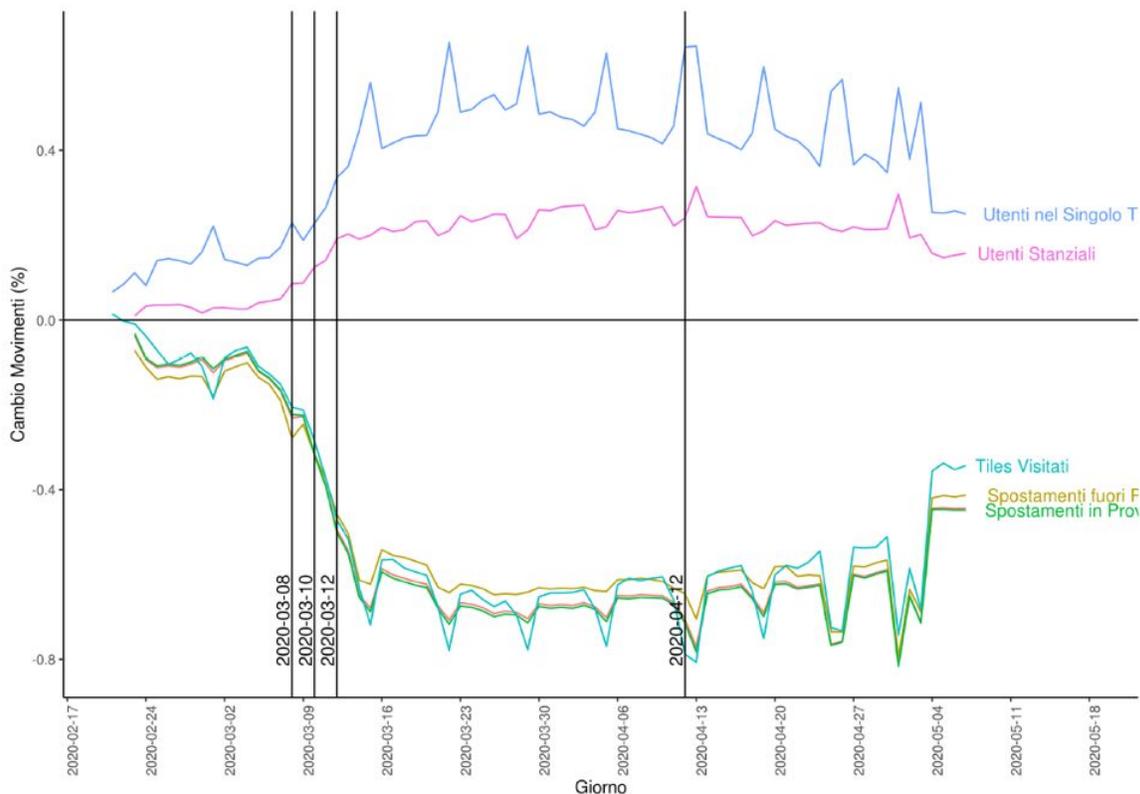
- 37.0% nella fascia oraria 8:00 - 16:00 (mattino e primo pomeriggio);
- 41.3% nella fascia oraria 16:00 - 00:00 (tardo pomeriggio e serata);
- 21.7% nella fascia oraria 00:00 - 8:00 (notte).

Dal 21 febbraio in poi, gli spostamenti degli italiani si sono ridotti di circa due terzi, mentre gli spostamenti tra province differenti si sono quasi azzerati.

La Figura 1 illustra come sono cambiati nel tempo gli Utenti stanziali e gli Spostamenti in provincia / fuori provincia. Le date evidenziate sono: 8, 10 e 12 marzo, corrispondenti al lock-down in Lombardia, nel resto d'Italia e chiusura di tutti i negozi (tranne supermercati e negozi di alimentari, farmacie, tabaccai e giornali); 12 aprile corrispondente alla festività di Pasqua.

Come atteso, la quota degli utenti stanziali è aumentata significativamente, mentre gli spostamenti di medio-lungo raggio si sono ridotti in maniera molto significativa - fino a meno 80% -, specie nella fascia serale (h16-mezzanotte).

Fig. 1. Andamento nel tempo degli utenti stanziali e degli spostamenti in provincia e fuori provincia.



Con riferimento a quanto avvenuto appena dopo il decreto che sanciva il lockdown, esso non è stato immediatamente recepito dagli italiani: ci è infatti voluta circa una settimana affinché le regioni italiane riducessero la mobilità in modo davvero significativo. L'Italia nel suo complesso è passata – in modo progressivo nel tempo - da una riduzione della mobilità del 23% l'8 marzo (rispetto alla baseline) ad una riduzione del 68% solo una settimana dopo, il 15 marzo. La tabella 1 propone in tal senso un dettaglio regione per regione.

Da notare che dopo un picco di ridotti spostamenti attorno al 22 marzo, gli italiani hanno lentamente ricominciato a muoversi, anche in pieno lockdown. Certo, con un trend di aumento molto timido, ma in crescendo fino al 4 maggio. Interessante altresì notare che nel weekend di Pasqua gli italiani sono rimasti in casa ancor più che in altri periodi.

Tab. 1. Evoluzione % degli spostamenti nella prima settimana del lockdown e nella prima settimana della Fase2

Regione	Avvio del Lockdown			Avvio Fase 2		
	(A) Alla data del Lock down	(B) 7 giorni dopo il Lockdown	Delta (B-A)	(C) Settimana precedente (27.4 - 3.5)	(D) Prima settimana (4.5 - 10.5)	Delta (D-A)
Abruzzo	-18%	-59%	-41%	-58%	-40%	18%
Basilicata	-14%	-54%	-40%	-55%	-42%	13%
Calabria	-18%	-60%	-42%	-58%	-41%	17%
Campania	-20%	-73%	-53%	-65%	-42%	23%
Emilia-Romagna	-24%	-63%	-39%	-59%	-39%	20%
Friuli Venezia Giulia	-11%	-57%	-46%	-57%	-38%	19%
Lazio	-22%	-73%	-51%	-70%	-53%	17%
Liguria	-14%	-68%	-54%	-61%	-43%	18%
Lombardia	-34%	-71%	-37%	-68%	-49%	19%
Marche	-21%	-59%	-38%	-59%	-38%	21%
Molise	-14%	-52%	-38%	-58%	-39%	19%
Piemonte	-20%	-66%	-46%	-65%	-44%	21%
Puglia	-20%	-62%	-42%	-58%	-40%	18%
Sardegna	-13%	-59%	-46%	-59%	-41%	18%
Sicilia	-21%	-69%	-48%	-63%	-41%	22%
Toscana	-20%	-67%	-47%	-64%	-43%	21%
Trentino Alto Adige	-15%	-58%	-43%	-55%	-40%	15%
Umbria	-17%	-62%	-45%	-58%	-38%	20%
Valle d'Aosta	-14%	-58%	-44%	-59%	-41%	18%
Veneto	-18%	-61%	-43%	-55%	-35%	20%

Dopo il 4 maggio - inizio della Fase 2 - il livello di mobilità in Italia è passato da -64% a -44%. Nello specifico, la regione che ha aumentato di più gli spostamenti rispetto ad appena prima del 4 maggio è stata la Campania (+23% rispetto alla settimana precedente), mentre la regione che ha registrato più movimenti in assoluto è il Veneto (-35% rispetto a prima del 21 febbraio, contro una media nazionale del -44%). La tabella 1 riporta dati con riferimento anche a quanto avvenuto nella settimana successiva l'avvio della Fase 2.

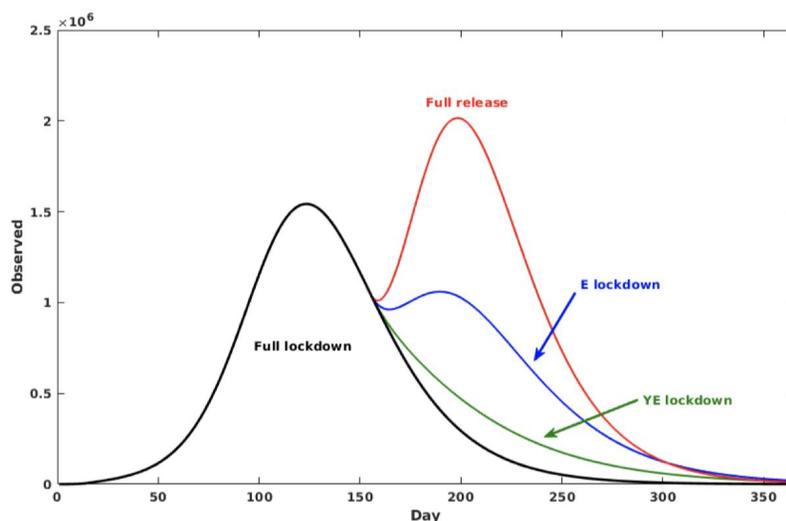
Nell'allegato A "Lockdown, mobilità e diffusione del contagio" sono disponibili ulteriori dati analitici a livello di singole province.

## 2.2. Relazioni fra Lockdown e sviluppo dell'epidemia

L'analisi delle matrici di mobilità pre-lock down rivelano la netta prevalenza di flussi intra-regionali e il peso relativamente contenuto dei flussi di interconnessione regionale. A fronte di questa circostanza, una volta avviata, la dinamica della pandemia tende a svilupparsi in modo relativamente indipendentemente da regione a regione. Al contrario, l'analisi delle matrici di contatto tra coorti di età diverse, rivela una struttura molto meno sparsa, con un peso elevato delle interconnessioni delle coorti più giovani (0-19).

Il modello sviluppato [1] suggerisce che:

1. La dinamica osservata fa sì che il virus una volta entrato in un compartimento (regione) fa evolvere il processo epidemico in maniera indipendente dagli altri. La mobilità tra regioni assume una rilevanza relativamente più contenuta. Per questo motivo, si può ragionevolmente ritenere che, una volta assicurato il rispetto di requisiti e protocolli di sicurezza, i flussi di mobilità di lunga percorrenza possano essere ripristinati in tempi relativamente brevi;
2. La differenza di struttura e di sparsità delle matrici di contatto/interazione, di mobilità e quella di contatti tra coorti di età suggerisce che gestire l'età ha un impatto molto superiore rispetto ad altri interventi. Dalle analisi si evince che la coorte 0-19 (una granularità più fine del dato permetterebbe ulteriori raffinamenti) è quella più contagiosa. Nel complesso, emerge l'utilità di lavorare sulla stratificazione del rischio degli over 60, con misure adeguate di social e physical distancing.



Esempio di **“worst case scenarios”**: la curva rossa rappresenta cosa succedrebbe rilasciando COMPLETAMENTE il lockdown dopo che si è scesi del 30% dal picco. Mentre nelle simulazioni classiche si sarebbe osservata solo una leggera ripresa dell’epidemia, tenendo conto correttamente delle interazioni sociali fra varie classi di età osserviamo un’impennata dei ricoveri gravi (curva rossa). D’altro canto, considerare le varie classi di età permette di mettere a punto strategie di quarantene parziali che permettano una exit strategy “dolce”. In particolare, nella figura si mostra come tre strategie concentrate su tre fasce di età (Y=giovani, E=anziani, YE=giovani e anziani) evitino l’impennata. Notare che tali strategie lasciano la massima libertà alla classe mediana, corrispondente alle persone in età lavorativa.

---

[<sup>1</sup>] Scala, A., Flori, A., Spelta, A., Brugnoli, E., Cinelli, M., Quattrocioni, W., & Pammolli, F. (2020). Between Geography and Demography: Key Interdependencies and Exit Mechanisms for Covid-19. <https://arxiv.org/abs/2004.04608>. Submitted to Nature Sci.Rep

## 3. LOCKDOWN ED IMPATTO ECONOMICO

### 3.1. L’evoluzione dei comportamenti di spesa

L’obiettivo di questa analisi è rilevare gli effetti della pandemia sull’economia italiana, più nello specifico sulla variazione del portafoglio di spesa dei consumatori. La fonte dei dati è UBI Banca. Sono state mappate e analizzate tutte le transazioni bancarie processate da questo gruppo dall’ 1.1.2020 al 30.4.2020. Questo primo report esplorativo si focalizza sui dati relativi al transato carte e alle relative categorie merceologiche. Per una quadro completo ed analitico dei risultati si veda l’allegato B *“Impatto economico della pandemia: un’indagine sulla base di dati bancari”*.

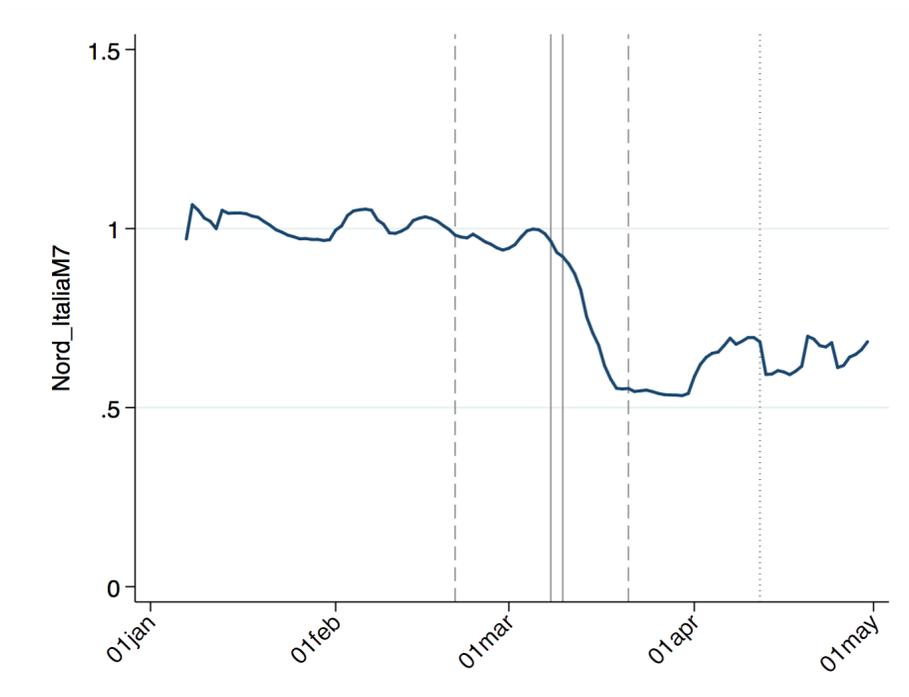
La figura 1 mostra l’andamento nel tempo di questo tipo di operazioni tra l’1.1.2020 e il 30.4.2020. Poiché si rileva un andamento spiccatamente influenzato dallo sviluppo delle giornate settimanali (picco il sabato, significativa riduzione la domenica), proponiamo dati calcolati con medie mobili su 7 giorni. Le linee verticali indicano alcune giornate di particolare interesse. Le due linee continue indicano le date di inizio del lockdown (8.3.2020 in Lombardia; 10.3.2020 per il resto l’Italia). Le tre linee tratteggiate richiamano altre tre date “psicologiche” che paiono utili nell’interpretare le dinamiche economiche: a) 21.2.2020: l’Italia viene a conoscenza del “Paziente 1” di Codogno; b) 21.3.2020: toccato il picco massimo di contagi e morti; c) 12.4.2020 Festività di Pasqua. I valori assoluti in euro sono stati mascherati impostando ad ‘1’ il valore medio delle

transazioni giornaliere nel mese di gennaio, per poi riportare tutti gli altri valori rispetto questo punto di riferimento.

A partire dal lockdown si è registrato un vistoso calo complessivo dei consumi: a fine marzo il volume di spesa degli italiani era a -41.7% rispetto ai livelli pre-lockdown. Dopo di che, dai primi di aprile è partita una graduale ripresa, per quanto al 30 aprile si era comunque a - 26.0%.

Con riferimento al contante, il lockdown non ha influito in modo particolarmente incisivo sull'uso di questa forma di pagamento rispetto ad altre. Si tratta di un dato in qualche misura inatteso: infatti, ci si sarebbe potuti attendere una riduzione dei prelievi trainata da un maggior ricorso a forme digitali - visto l'obbligo di rimanere a casa -, mentre non è stato così. In parte, ciò potrebbe essere dovuto dal maggior ricorso a contante per le consegne a domicilio, specie per quelle organizzate da piccoli negozi di prossimità ed altre realtà che si sono attrezzate in modo frettoloso nel dare risposta alle difficoltà dei cittadini durante il lockdown.

Fig. 1. Totale Transazioni con carte di credito / bancomat / prepagate (media mobile su 7 giorni).



La tabella 1 mostra l'evoluzione del portafoglio di spesa a seguito della crisi pandemica. In particolare, le prime due colonne mostrano il peso delle diverse categorie nel portafoglio degli italiani prima e dopo il lockdown, fatto 100 la spesa media giornaliera. La terza colonna evidenzia la variazione percentuale fra i valori assoluti in euro prima e dopo il lockdown (sempre considerando la spesa media giornaliera). Tra le evidenze più interessanti che si ricavano da queste analisi:

- L'unica macro-categoria che ha visto aumentare il volume d'affari sono i cosiddetti 'Convenience\_Goods', ossia beni ad acquisto ricorrente (come i generi alimentari). Come valore assoluto le vendite sono cresciute del 22.1% e sono arrivate a pesare oltre la metà del portafoglio di spesa del cittadino italiano (ossia il 55.3%, quando prima del lockdown contavano per il 29.5%);
- I beni digitali (es. Software, servizi in abbonamento, etc.) pesano ora un pò di più nel portafoglio di spesa degli italiani: dopo il lockdown valgono il 6.4% del totale, quando prima erano il 5.5%. Questo significa che i beni digitali hanno risentito meno della crisi rispetto ad altre categorie, guadagnando posizioni come peso relativo, ma comunque risentendo degli effetti negativi del lockdown in quanto la spesa media giornaliera in questa categoria è calata del 23.2%;

- Come atteso, le macro-categorie più colpite sono: Turismo- Ristorazione- Intrattenimento (-89.8%); Abbigliamento-Scarpe-Accessori (-88.4%); Trasporti (-76%).

La tabella 2 invece mostra una serie di risultati specifici per ciascuna delle nove macro-categorie prese in considerazione.

Tab. 1. La composizione del portafoglio di spesa: rilevanza percentuale delle macro-categorie prima e dopo il lockdown (spesa media giornaliera)

	<b>Marco-Categorie</b>	<b>A) Ripartizione dei consumi prima del lockdown</b> (1.1.20 - 10.3.20)	<b>B) Ripartizione dei consumi prima del lockdown</b> (11.3.20 - 30.4.20)	<b>Aumento/ diminuzione della spesa totale</b> (variazione % fra i valori assoluti di spesa fra i due periodi A e B)
(a)	Convenience_Goods	29.5%	55.3%	+22.1%
(b)	Abbigliamento, Scarpe ed Accessori	10.3%	1.8%	-88.4%
(c)	Commercio Specializzato	12.7%	13.6%	-29.7%
(d)	Digital Economy	5.5%	6.4%	-23.2%
(e)	Turismo, Ristorazione ed Intrattenimento	12.1%	1.9%	-89.8%
(f)	Trasporti	10.4%	3.8%	-76.0%
(g)	Servizi Sociosanitari	7.4%	6.2%	-45.4%
(h)	Altri Servizi	6.4%	4.6%	-52.4%
(i)	Utenze	4.5%	5.1%	-25.4%
	Altro *	1.3%	1.1%	-46.2%
	<b>Totale</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>-34.8%</b>

\* la voce "prelievo contante" è stata estrapolata e non considerata nei calcoli di questa tabella essendo quote che possono essere utilizzate indistintamente per le diverse categorie

Tabella 2. Principali evidenze per categoria merceologica

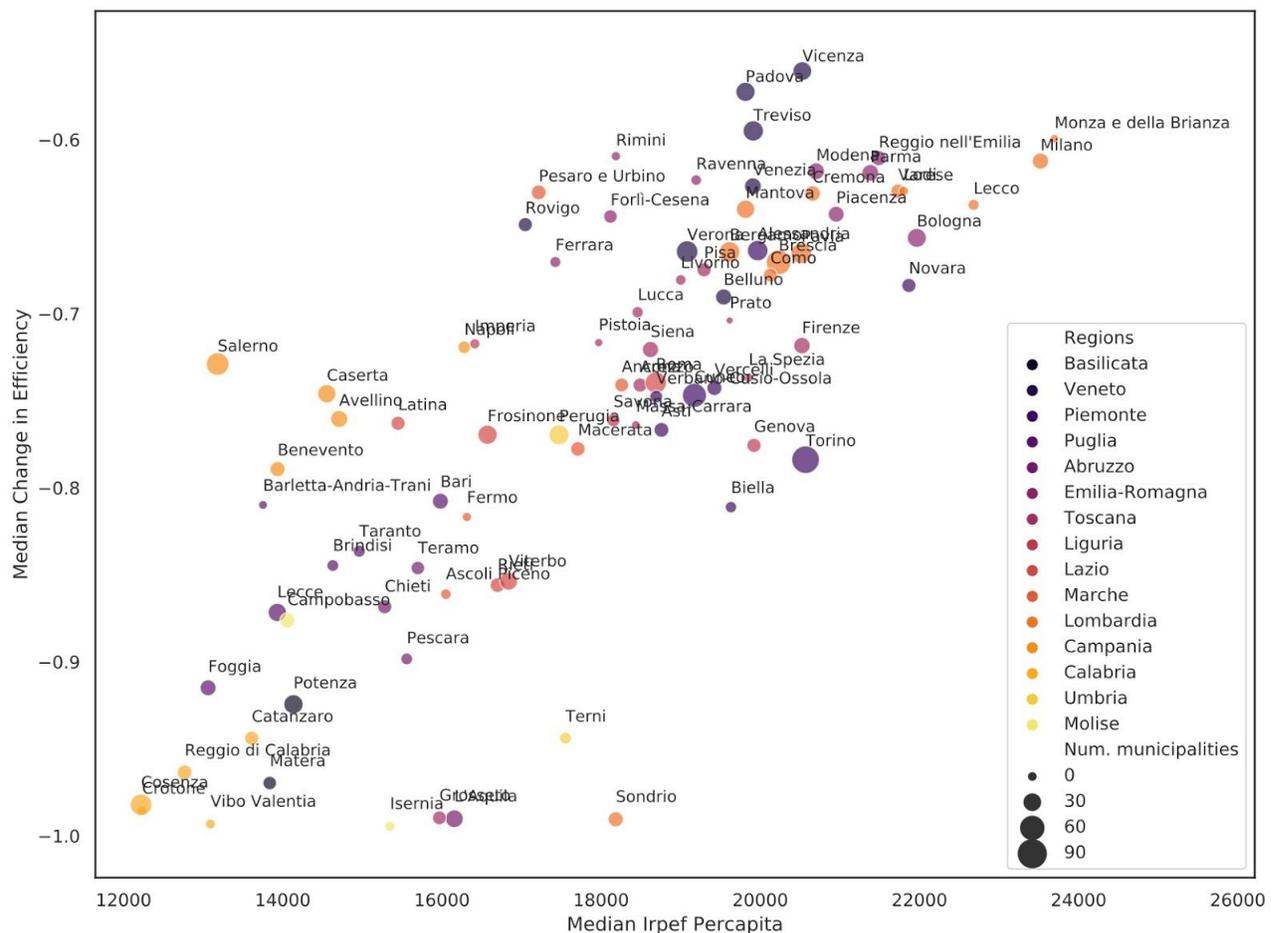
Categoria	Principali evidenze emerse
<b>Convenience Goods</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si tende effettivamente a fare scorte di questi beni quando giungono notizie preoccupanti sulla pandemia (rendendo i supermercati luoghi ad alto rischio); si preferiscono supermercati e (piccoli) negozi di alimentari, mentre i discount sono stati considerati in misura minore;</li> <li>• Fra i beni di consumo più ricercati durante il lockdown: surgelati ed alcolici (entrambi ad oltre +50%); dolci (+20.4%);</li> <li>• Quasi dimezzata la spesa per cosmetica e prodotti di bellezza (-42.9%).</li> </ul>
<b>Abbigliamento, scarpe ed accessori</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• È senza dubbio uno dei comparti che ha avvertito di più la crisi, con ribassi tra il -80% e il -90%;</li> <li>• Le componenti più colpite sono il mondo degli accessori, l'abbigliamento sportivo e le calzature;</li> <li>• In termini relativi, hanno risentito meno della situazione l'abbigliamento per bambini/e (-33.7%) e quello specializzato per le donne (-38.7%).</li> </ul>
<b>Commercio specializzato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comparto con luci ed ombre: si passa da beni che sono quasi scomparsi dallo spettro degli acquisti in tempi di lockdown (es. Gioielli a -94.9%), fino ad altri che invece hanno beneficiato di questa situazione raddoppiando le vendite (es. Sicurezza + 105%);</li> <li>• Fra i beni durevoli più colpiti: Fotografia -75.2%; Concessionari Auto -77.1%; Arredamenti -82.2%; Gioielli e preziosi -94.9%;</li> <li>• Fra i beni durevoli che hanno visto crescere maggiormente le vendite: Wholesale Clubs +182.9%; Sicurezza +105.0%; Attrezzature Foto-video +71.8%; Giardinaggio +53.1%;</li> </ul>
<b>Digital Economy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I beni digitali sono più importanti di prima come peso specifico nel portafoglio complessivo di spesa degli italiani, ma - complessivamente - anche in questo caso c'è una certa contrazione dei volumi complessivi;</li> <li>• Ci sono beni in significativa crescita, in primis i videogiochi che segnano un + 84.9%; bene anche: Libri-Film-Musica digitali +48.5%; Sviluppo Software + 43.3%;</li> <li>• All'opposto, alcuni beni legati all'economia digitale hanno incontrato delle difficoltà. Fra questi: Dispositivi Mobili (cellulari, tablet, ...) -11.2%; Computer e Software -28.3%; telecomunicazione: -40.0%;</li> </ul>
<b>Ristorazione, turismo ed intrattenimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questo è sicuramente uno degli ambiti più colpiti, con punte fino a - 99.1% nel caso degli sports club; altri ambiti molto colpiti sono Intrattenimento / Parchi -97.2% e Cinema -98.9%;</li> <li>• Fra tutte le categorie afferenti la ristorazione, quella relativamente meno colpita sono i Fast-Food (comunque a -86.1%);</li> <li>• In questa macro-categoria l'unico comparto che è riuscito a contenere le perdite è il mondo delle scommesse (-31.6%);</li> </ul>
<b>Trasporti</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressoché azzerato il trasporto pubblico su medie e lunghe gittate: Traghettoni -92.0%; Voli_Aerei -92.5%; Treno -97.1%;</li> <li>• Relativamente meno colpita l'economia che ruota attorno all'uso di mezzi privati: Accessori Auto: -31.4%; Officine -66.1%; Carburante -69.6%;</li> </ul>
<b>Servizi Socio-sanitari</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'unica voce analitica che cresce in questa macro-categoria sono le farmacie, i cui volumi di vendita segnano un +7.6%;</li> <li>• Le altre categorie scontano il fatto che tutto ciò che non è relativo alla pandemia e non è urgente è stato rimandato: -77.3% spese per visite mediche; -89.3% servizi ospedalieri;</li> <li>• Da segnalare anche l'importante riduzione delle spese per assistenza domiciliare / bandanti: -85.9%.</li> </ul>

<b>Altri servizi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cresce tutto ciò che riguarda la sanificazione, la manutenzione dei locali e la loro messa in sicurezza: Pulizie e Sanificazione + 130.1%; Imbiancaggio e Verniciature: 109.2%; Lavori di manutenzione e Rivestimenti: 103.6%;</li> <li>● Particolarmente colpiti il mondo della scuola e della formazione (-69.8%), nonché - soprattutto - parrucchieri e saloni di bellezza (-97.7%);</li> <li>● In termini relativi, tengono tutto sommato bene i servizi professionali (-14.4%)</li> </ul>
<b>Altre categorie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le utenze (energia elettrica, gas, acqua) sono calate durante il lockdown del -25.4%;</li> <li>● Tasse (e Servizi Governativi) hanno anch'essi subito un duro colpo, in quanto durante il lockdown l'ammontare di queste transazione si è dimezzato: -52.0%;</li> <li>● Come nota positiva, gli italiani hanno capito la difficoltà del momento e complessivamente hanno raddoppiato la propensione a fare donazioni: +115.7%;</li> <li>● Il prelievo contante continua ad essere molto usato: rappresenta circa il 40% del totale delle transazioni sia prima che durante il lockdown.</li> </ul>

### 3.2. Lockdown e livelli di reddito nelle diverse aree del paese

Abbiamo effettuato un'analisi approfondita dei dati della mobilità<sup>1</sup> italiana forniti da Facebook per studiare in che modo le restrizioni (differenza pre e post) di mobilità abbiano colpito le varie aree locali associandole ad alcuni indicatori economici.

Le analisi mostrano che gli effetti del lockdown sono stati più forti nei comuni con una maggiore capacità fiscale. Si evince inoltre un effetto asimmetrico di segregazione. Le restrizioni alla mobilità sono risultate di fatto più forti nei comuni per i quali la disuguaglianza è più elevata e in cui le persone hanno un reddito pro capite inferiore. Si evince la necessità di misure fiscali asimmetriche e che in assenza di linee di intervento mirate: il blocco rischierebbe di indurre un ulteriore aumento della povertà e della disuguaglianza.



<sup>1</sup> Bonaccorsi, G., Pierri, F., Cinelli, M., Porcelli, F., Galeazzi, A., Flori, A., ... & Pammolli, F. (2020). Evidence of economic segregation from mobility lockdown during COVID-19 epidemic. Available at SSRN 3573609. ACCEPTED IN PNAS

## 3. COME IL COVID19 VIENE PERCEPITO SULLA RETE

### 3.1. Sintomi tracciati da chatbot e motori di ricerca: sono dati utili nella gestione della pandemia?

In questa sezione si cerca di rilevare alcune prime indicazioni con riferimento alla consapevolezza, attenzione e percezione degli italiani in merito a due tematiche principali connesse fra loro: I) le dinamiche del contagio e la sintomatologia associata al Covid19; II) la pressione dell'opinione pubblica sull'allentamento delle restrizioni causate dal lockdown.

A tal fine si è attinto a due tipologie di fonti dati: a) ricerche sul web di informazioni riguardanti le tematiche precedentemente citate, grazie a Google Trends; b) risultati relativi alla sintomatologia percepita dai cittadini, raccolti grazie al Chatbot "Pagine Mediche". Il periodo di analisi dei web data va dal 1/1/2020 al 11/05/2020.

Maggiori informazioni su metodologia e risultati completi sono disponibili nell'Allegato C "*Covid19 e interazioni sulla rete: la percezione di sintomi e trend da parte degli italiani*".

#### 3.2.1. Covid19 e ricerche degli italiani sui motori di ricerca

Con riferimento alle ricerche degli italiani sui motori di ricerca, le principali evidenze possono essere così riepilogate:

- **La pandemia.** Gli italiani cominciano ad interessarsi della pandemia sui motori di ricerca (keywords come "coronavirus" prima e "covid19" poi) con un primo timido picco il 31 gennaio, in concomitanza dei primi due casi di malattia in Italia (due turisti cinesi arrivati). Tre settimane dopo gli italiani si svegliano con la consapevolezza dell'arrivo in Italia dell'epidemia (21 febbraio - paziente 1 di Codogno) raggiungendo il picco massimo di ricerche sul tema il 23 febbraio. Un nuovo picco l'11 marzo con l'annuncio del Lockdown a livello nazionale e da lì in poi un progressivo trend di decrescita d'interesse tutt'ora in corso.
- **I sintomi.** Primo timido interessamento verso i sintomi (keywords quali febbre, tosse, dispnea, etc.) attorno al 31 gennaio, per poi diventare un tema davvero rilevante fra il 7 e il 22 marzo, con picco massimo il 7 marzo, probabilmente

sull'onda delle voci di un'imminente lockdown nazionale, il che amplifica l'attenzione e il timore sull'epidemia e sui contagi;

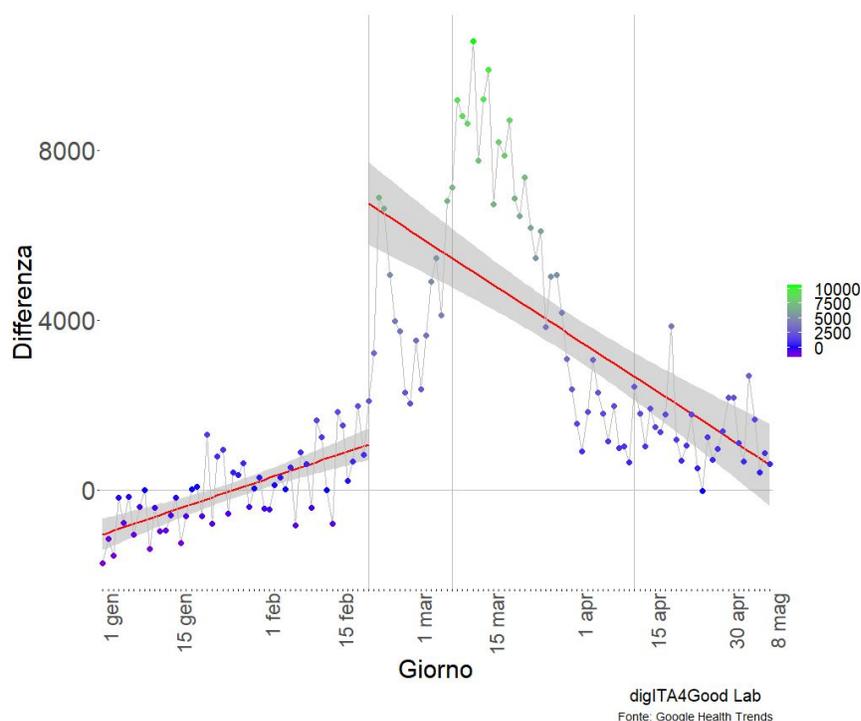
- **La pressione verso la riapertura.** Già dal 25 febbraio comincia a diventare frequenti le ricerche su keywords quali “Fase 2” e “Riapertura”, con picco altissimo il 28 febbraio, mentre veniva discussa la possibilità di creare altre zone rosse oltre a quella di Codogno. In aprile si assiste ad una continua e progressiva crescita di interesse verso questa tematica.

In sintesi, è possibile tracciare tre macro-fasi:

1. Gli italiani scoprono la pandemia: 31 gennaio – 7 marzo;
2. L'attenzione si sposta sui sintomi (si prende consapevolezza che è un problema che può riguardare direttamente ognuno di noi): 7 – 28 marzo;
3. Pressione sulla riapertura (la voglia di ritorno a normalità / quasi normalità diventa tema centrale): 29 marzo – oggi.

Con riferimento all'attenzione verso specifici sintomi, l'attenzione verso le keywords “febbre” e “tosse” era significativamente aumentata già prima del “caso 1 di Codogno”, con trend in significativa crescita specie tra metà gennaio e metà febbraio (vedi ad esempio il focus su “febbre” in figura 1). In particolare, nei dieci giorni precedenti il paziente 1, le ricerche sul tema “febbre” erano maggiori del 33% rispetto alla media dei 4 anni precedenti (2016-2019) nello stesso periodo; +28% per la keyword “tosse”. Interessante - pensando agli effetti di covid19 sul cuore - anche il caso della ricerca su “palpitazioni”, cresciuta nello stesso periodo dell'86%. Dopo il boom di ricerche del periodo appena dopo il 21 febbraio, pressoché tutti i termini connessi ai sintomi considerati mostrano un trend di decrescita, con la sola eccezione di “tachicardia” e “cuore”: l'attenzione verso queste tematiche è in continuo aumento.

Fig 1. Differenza tra ricerche su Google nel 2020 e anni precedenti - febbre



Con riferimento specifico alla pressione sulla riapertura:

- C'è una prima attenzione verso keywords quali “riapertura” e “Fase 2” attorno al 10 marzo specie in Emilia Romagna (più che in tutte le altre regioni), Lombardia, Veneto, Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Valle d'Aosta e Veneto. Fra le regioni del Nord, ciò non è avvenuto - o in misura davvero molto minore - in Liguria e Trentino Alto Adige;
- Ad inizio Aprile l'argomento diventa molto popolare in pressoché tutte le regioni d'Italia;
- Fra le keywords associate al termine “riapertura”, quella con il trend più in crescita è “parrucchieri”, davanti a (in ordine): bar, negozi, scuole, università e - all'ultimo posto - fabbriche.

### 3.2.2. Chatbot e triage: come si è evoluta la percezione dei sintomi

Se con *Google Trends* possiamo stimare quante persone intendono informarsi sulle tematiche relative al Covid19 - non necessariamente perché pensano di essere stati contagiati -, con il Chatbot abbiamo invece a che fare con possibili pazienti, o quantomeno individui che hanno paura di avere contratto un'influenza da Covid19. Il

Chatbot Coronavirus è attualmente disponibile e visibile su [www.paginemediche.it](http://www.paginemediche.it), il tool indaga sui comportamenti considerati a rischio e gli eventuali sintomi manifesti. In particolare effettua valutazione dei sintomi (triage) per il Covid19 tramite chat in tempo reale (costruito su indicazioni, protocolli e gli algoritmi rilasciati dal Ministero e validati da un team scientifico). Inoltre, esso rimanda ai punti di contatto più appropriati (numeri di telefono predisposti, punti emergenza etc.) in base al rischio di contagio e alla sintomatologia dichiarata (costruito su indicazioni rilasciate dal Ministero/Regioni).

Si propone un focus su quanto è avvenuto in Regione Lombardia, dove il chatbot PagineMediche ha avuto una diffusione importante e piuttosto uniforme nelle diverse province.

Con il passare del tempo, alcuni sintomi sono sempre meno citati: in primis “tosse”, ma anche mal di gola e raffreddore. Probabilmente, con l'alzarsi delle temperature tali sintomi insorgono con minore frequenza. Viceversa, nel tempo ci sono sintomi sempre più citati, ossia: In termini relativi, sono sempre più citati: febbre e frequenza cardiaca superiore a 100 pulsazioni al minuto.

Sulla base dei dati rilevati grazie al chatbot PagineMediche, abbiamo svolto una 'cluster analysis' con l'obiettivo di individuare gruppi relativamente omogenei di utenti in quanto a profilo e sintomi dichiarati durante l'interazione con il chatbot.

Sulla base di tale analisi, sono quindi emersi 5 profili “tipo” di utenti come da tabella 1. Fra questi cinque, due sembrerebbero casi effettivamente riconducibili ad un avvenuto contagio, ossia il cluster 2 ed il cluster 3. Assieme, rappresentano poco più di un terzo dei casi, precisamente il 37.3%. Quelli dove il contagio sembrerebbe davvero avvenuto (cluster 3) sono circa 1 su 10 (10.4%).

Con riferimento particolare a quest'ultimo - **Cluster 3** - il sintomo più riferito è la dispnea, a seguire: febbre alta e tosse. Questo profilo dichiara di non presentare particolari patologie pregresse, ma è stato in stretto contatto con altri infetti. Anche il **Cluster 2** pare riconducibile a soggetti affetti dal virus, seppur con un quadro relativamente più dubbio rispetto al cluster 3. Presenta un profilo molto simile al cluster precedente, ma con sintomi meno gravi. Una differenza importante è che la dispnea non viene menzionata da nessuno degli utenti di questo cluster. Anche in questo caso, in genere non vi è nessuna particolare patologia pregressa ed è confermata una esposizione a situazioni di rischio.

Gli altri tre cluster - assieme, il 62.7% del totale - sembrerebbero situazioni tipicamente non covid. Persone che tuttavia per diverse ragioni si sentono categorie a rischio e che si allarmano avvertendo qualche sintomo influenzale.

**Tab. 1. Cluster Analysis: principali caratteristiche dei cluster (quadro di sintesi)**

	<b>Cluster 1</b>	<b>Cluster 2</b>	<b>Cluster 3</b>	<b>Cluster 4</b>	<b>Cluster 5</b>
	<b>Sintomi influenzali in soggetto che si sente a rischio</b>	<b>Possibile Covid19</b>	<b>Probabile Covid19</b>	<b>(altri)</b>	<b>Febbre in soggetto anziano</b>
<b>Distribuzione</b>	20.2%	26.9%	10.4%	17.0%	25.5%
<b>Sintomo principale</b>	raffreddore;	tosse;	dispnea;	maldigola;	febbre;
<b>Altri sintomi piuttosto frequenti</b>	mialgia, cefalea;	febbre;	febbre alta, tosse;		mialgia;
<b>Altri sintomi meno frequenti</b>			alterazione stato coscienza;		cefalea, debolezza, pressione e frequenza cardiaca over100;
<b>Profilo del possibile paziente</b>	casistiche relativamente più frequenti: gravidanza; tumori; operatori sanitari.	malattie polmonari; contatto con altri infetti piuttosto probabile.	no vaccino influenzale; contatto con altri infetti molto probabile; poche patologie pregresse.	nessuno in particolare.	persona anziana, contatto con altri infetti apparentemente poco probabile, diverse patologie pregresse.

Nel tempo registriamo una riduzione del numero di persone appartenenti al cluster 2, ovvero il numero di persone con dubbio fondato di aver contratto il covid19, ma comunque casi incerti. Questo fenomeno è probabilmente associato al fatto che nel tempo cresce la consapevolezza circa il quadro sintomatico della malattia ed in generale sulla reali caratteristiche di questa malattia. Inoltre notiamo un progressivo aumento nel tempo della quota di anziani preoccupati di aver contratto il virus.

### **3.2.3. I web data sono utili per segnalare situazioni di allarme? Prime considerazioni**

In questa sezione proviamo a sviluppare alcune prime considerazioni con riferimento all'utilizzo dei web data - google trends e chatbot PagineMediche - , chiedendoci se queste fonti di dati possano permettere di anticipare in qualche misura i dati ufficiali sul

contagio. Sappiamo infatti che questi ultimi scontano un certo grado di ritardo rispetto al momento del contagio effettivo. In altre parole, ci si chiede se il flusso continuo di dati web - che derivano dall'azione del cittadino preoccupato di aver contratto il virus che cerca un supporto nella rete - possa in qualche modo consentire forme di 'early detection', ossia segnalazioni circa situazioni potenzialmente a rischio in tale aree.

I risultati di questa analisi - preliminari e da approfondire - suggeriscono che potrebbe effettivamente sussistere un legame tra sintomi mappati sul web e successivo livello di contagio (alcuni giorni dopo), specie quando si considerano i cluster di utenti che si manifestano sul chatbot PagineMediche. In particolare, il cluster 2 sembra anticipare l'evoluzione del contagio circa 6-10 giorni prima dei dati ufficiali, fra persone con sintomi relativamente lievi. Poi si hanno evidenze interessanti anche nel caso del cluster 3, il quale sembra anticipare la curva di contagio di 4-6 giorni, con persone che presentano sintomi relativamente più gravi (febbre oltre 38 e difficoltà a respirare).

In sintesi, questi dati suggeriscono che chatbot - e tecnologie simili - potrebbero effettivamente permettere di evidenziare situazioni "sentinella" meritevoli di approfondimento, in quanto potrebbero anticipare di diversi giorni un possibile nuovo focolaio. Questa tuttavia questo è solo una prima analisi esplorativa che purtroppo non può ancora arrivare a risposte conclusive.

## Allegati e pubblicazioni

- 1) Allegato "B" Scala, A., Flori, A., Spelta, A., Brugnoli, E., Cinelli, M., Quattrocioni, W., & Pammolli, F. (2020). Between Geography and Demography: Key Interdependencies and Exit Mechanisms for Covid-19. *Available at SSRN 3572141*. UNDER REVISION IN NATURE SCIENTIFIC REPORTS
- 2) Allegato "B" Bonaccorsi, G., Pierri, F., Cinelli, M., Porcelli, F., Galeazzi, A., Flori, A., ... & Pammolli, F. (2020). Evidence of economic segregation from mobility lockdown during COVID-19 epidemic. *Available at SSRN 3573609*. ACCEPTED IN THE PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE (PNAS)
- 3) Allegato "A" (Denicolai S., Bonaretti D., Bartosiak M., Farronato C., Gatteschi G.):
- 4) Allegato "A" (Denicolai S., Bonaretti D., Bartosiak M., Farronato C., Gatteschi G.):