- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.36 Tue, 01 Jul 2025, 01:52:39



# *Covid-19: il tracciamento dei contatti e il supporto delle nuove tecnologie*

La fase 1 del contagio da SARS-CoV-2 e della diffusione di Covid-19 sembra quasi giunta al termine. Da diversi giorni ormai si assiste a una riduzione dei casi di contagi e la curva che misura la percentuale dei nuovi casi rispetto a quella dei giorni precedenti sembra appiattirsi[1].

Si sta sempre più parlando della fase 2, di quando le regole attualmente in vigore saranno ammorbidite per evitare una nuova diffusione del virus.

## PERCHÉ È IMPORTANTE IL TRACCIAMENTO DEI CONTATTI

È chiaro a tutti che la fase 2 dell'emergenza da Covid-19 sarà caratterizzata dal distanziamento sociale. Ed è altrettanto chiaro che sono necessari interventi che consentano una rapida individuazione di possibili focolai del contagio e un altrettanto conseguente rapido intervento per evitare che il contagio si propaghi. Questo può essere fatto esclusivamente attraverso l'individuazione dei contatti di una persona risultata positiva a Covid-19. Durante la fase 1 della emergenza, soprattutto quando il numero dei contagi era ridotto, il tracciamento dei contatti è stato svolto chiedendo a coloro che erano risultati positivi al tampone la lista delle persone con le quali erano entrati in contatto nei 14 giorni precedenti e i luoghi che aveva frequentato. Alla lista dei contatti così individuati le autorità suggerivano un periodo di autoisolamento della durata di 14 giorni e, in determinate situazioni, tali persone venivano sottoposte a un tampone per verificarne la positività. Tutto ciò avveniva (e in parte ancora avviene) proprio con la finalità di ridurre il rischio di diffondere il virus laddove non è ancora arrivato.

È tuttavia chiaro che col crescere dei contagi, con l'inevitabile ritardo nell'isolamento e nel tracciamento e, soprattutto, nell'ipotesi di entrare presto nella fase 2, questa via è difficilmente praticabile.

A ciò occorre aggiungere il fatto che il tracciamento dei contatti fatto in questo modo rende complicata l'idea di poter avere aree del Paese nelle quali passare alla fase 2 rispetto ad altre aree nelle quali la comparsa di eventuali focolai dovessero suggerire un *lockdown* localizzato.

Ecco allora che la tecnologia può venire in aiuto con il tracciamento dei contatti.

Il tracciamento dei contatti (in inglese *contact tracing*) è una delle azioni di sanità pubblica utilizzate per la prevenzione e il contenimento della diffusione di molte malattie infettive e rappresenta un elemento importante all'interno di una strategia sostenibile post-emergenza e di ritorno alla normalità.

## COME LA TECNOLOGIA PUÒ AIUTARE IL TRACCIAMENTO DEI CONTATTI

Un'app per il tracciamento digitale dei contatti (*digital contact tracing*) è la risposta. L'idea si basa sul concetto che chiunque di noi possiede uno smartphone. Qualunque smartphone può essere geolocalizzato e attraverso il bluetooth può essere in grado di sapere quali altri smartphone sono presenti nelle immediate vicinanze. La funzione non è molto diversa da quella usata, in chiave sociale, da molti ragazzi (soprattutto nei primi anni in cui sui cellulari venne implementato il bluetooth), per vedere chi aveva attivo il servizio negli altri tavoli quando andavano al ristorante o in un locale. E non è dissimile da quella introdotta negli anni scorsi da Facebook (chiamata "Amici nelle vicinanze") per consentire a chiunque abbia installato l'app di Menlo Park di trovare amici e potenziali amici nelle vicinanze grazie alle coordinate GPS e alla connessione internet. Un'apposita app per il tracciamento installata sul nostro smartphone è così in grado di

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.36 Tue, 01 Jul 2025, 01:52:39



conoscere i nostri spostamenti nel corso degli ultimi giorni, conoscere gli smartphone (e le relative app) delle persone con le quali siamo entrati in contatti nel corso degli ultimi 14 giorni (o anche di più, dipende da come l'app è stata impostata), a quale distanza e per quanto tempo.

Un individuo risultato positivo dopo essere stato sottoposto al tampone, è in grado, attraverso l'app, di accedere alla lista dei contatti e inviare loro una notifica. L'app è anche in grado di assegnare un livello di rischio di essere stato contagiato (costruito sulla base della distanza e del tempo in cui i due telefoni – e di conseguenza i loro rispettivi proprietari – sono rimasti nelle immediate vicinanze o nello stesso luogo), utile per notificare loro quale tipologia di provvedimenti adottare (per esempio un rischio "basso" potrebbe suggerire l'autoisolamento, "medio" di informare il proprio medico, e "alto" di recarsi al Pronto soccorso).

## QUALI INIZIATIVE DI TRACCIAMENTO DEI CONTATTI ESISTONO ALL'ESTERO

Sono molti i sistemi di *contact tracing* attivati all'estero, soprattutto nei Paesi nei quali il virus ha avuto modo di diffondersi con anticipo. I sistemi si differenziano per livelli di ingerenza sulla privacy dei cittadini e per modello di tracciamento adottato (attraverso GPS o attraverso bluetooth).

A Singapore stanno usando un'app chiamata TraceTogether[2], un sistema per il tracciamento interamente basato sul bluetooth degli smartphone e che prevede il salvataggio dei dati acquisiti solo all'interno del dispositivo.

In Corea del Sud l'approccio è più invasivo nei confronti della privacy dei cittadini. L'app, chiamata Corona 100m, traccia gli spostamenti in maniera tale da poter capire dove si sono mosse le persone contagiate, con chi sono entrate in contatto, che attività svolgevano. Un'altra, Corona100, incrocia i dati di geolocalizzazione dell'utente con quelli forniti dal governo e con quelli delle videocamere di sicurezza dando vita di fatto ad un sistema di sorveglianza anche se a fini sanitari. Una strada, quella della Corea del Sud, a cui sembra ispirarsi la Germania con la sua soluzione di *contact tracing* in procinto di partire[3].

In Cina è in uso lo strumento più invasivo dal punto di vista della privacy. Il sistema, chiamato Health Code, è integrato alle applicazioni Alipay (il sistema di pagamenti di Alibaba) e WeChat (il whatsapp cinese) e, grazie agli spostamenti, al tempo trascorso negli luoghi dell'epidemia, all'esposizione a potenziali portatori del virus e all'accesso a molti altri database (videosorveglianza, telecamere, acquisti eseguiti digitalmente) assegna automaticamente alle persone un Qrcode assimilabile a uno dei tre codici (verde, giallo, rosso) per determinare non solo chi deve essere sottoposto alla eventuale quarantena, ma anche per fornire l'autorizzazione a entrare nei negozi, nei centri commerciali e negli uffici.

Una soluzione ibrida, che prevede la geolocalizzazione e l'uso del bluetooth, è quella sviluppata dal Massachusetts Institute of Technology (MIT) di Boston e chiamata PrivacyKit[4]. L'app[5], dopo che l'utente ha dato l'autorizzazione a farsi geolocalizzare, comincia a registrare tutti i suoi spostamenti e ogni cinque minuti li salva nella memoria del cellulare (rimangono quindi di sua proprietà). Nel momento in cui una persona manifesta i primi sintomi, ed è costretta ad andare all'ospedale, potrà dare accesso al medico ai dati accumulati dalla app, sempre in via anonima e criptata e solo a questo punto sarà generata una notifica ai contatti.

È poi da segnalare la soluzione individuata dal Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing (PEPP-PT)[6], che analizza i dati scambiati tramite bluetooth tra dispositivi mobili ed è dotata di sistemi di crittografia e anonimizzazione dei dati personali al fine di garantire un approccio sicuro alla raccolta degli stessi. I dati, memorizzati sugli smartphone, vengono automaticamente cancellati dopo 14 giorni.

Va verso questa direzione anche la recente soluzione proposta da Google e Apple[7] che non prevede geolocalizzazione o tracciamento, e attiva meccanismi per rispettare la privacy. Attualmente è richiesto all'utente di installare una app, ma in futuro il software sarà integrato direttamente nel sistema operativo degli

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.36 Tue, 01 Jul 2025, 01:52:39



smartphone a cui fanno riferimento i due colossi[8].

La maggior parte delle tecnologie proposte è comunque tale da scongiurare l'acquisizione centralizzata delle informazioni da parte di un unico ente, garantendo comunque al personale sanitario la possibilità di risalire alla lista dei dispositivi incrociati solo nel caso in cui un cittadino dovesse risultare positivo ai test.

## QUALI SOLUZIONI DI TRACCIAMENTO DIGITALE DEI CONTATTI IN ITALIA

Anche in Italia diverse aziende, sulla scia delle esperienze europee e asiatiche, hanno iniziato a sviluppare delle soluzioni di tracciamento dei contatti.

Una riguarda l'app StopCovid19[9] che propone, facendo uso della geolocalizzazione, una soluzione per fornire alle autorità uno strumento in grado di ricostruire la rete di persone che potrebbero essere entrate in contatto con una persona infetta.

L'app Sm_Covid19[10] si basa invece sull'acquisizione dei dati provenienti da diversi sensori dello smartphone (tra cui bluetooth, Google nearby, ultrasuoni e wifi location) e dal gps per costruire la rete dei contatti che ha incrociato.

Immuni è un'app sviluppata da Bending Spoons (quelli della nota app Live Quiz). Lo scaricamento dell'app è volontario, la comunicazione fra gli smartphone avviene via bluetooth e l'identità del malato e quella dei suoi contatti rimangono protette. Un cittadino che dovesse risultare positivo al test di Sars-Cov-2 verrà poi interrogato dal medico, dotato di una sua versione della applicazione, sulla possibilità di sbloccare, sempre volontariamente, con un codice la lista dei contatti anonimizzati di chi ha incrociato per far arrivare una notifica a chi è a rischio contagio[11].

## IL RUOLO DELLA TASK FORCE DEL MINISTERO PER L'INNOVAZIONE

Il Ministero per l'Innovazione Tecnologica e la Digitalizzazione ha lanciato un bando (chiusosi il 26 marzo) per individuare soluzioni tecnologiche già realizzate in Italia nell'ambito del tracciamento dei contatti di pazienti con Covid-19[12]. In due giorni sono state presentate 319 candidature (non solo app), a cui si aggiungono altre 520 candidature di progetti di telemedicina.

Contestualmente il Ministro Pisano ha nominato una task force di 74 esperti[13] con il compito di individuare le soluzioni più aderenti alla finalità del progetto, e definire le caratteristiche che dovrà avere l'app italiana che noi tutti saremo invitati ad utilizzare. La Task Force ha identificato i criteri[14] per l'app italiana che possono essere così riassunti:

- lo scaricamento sullo smartphone dovrà avvenire su base volontaria,
- il sistema di *contact tracing* dovrà essere gestito da uno o più soggetti pubblici,
- il suo codice dovrà essere aperto in modo tale che qualunque soggetto indipendente possa studiarlo,
- i dati trattati dovranno essere resi anonimi,
- i dati trattati dovranno essere cancellati definitivamente al termine del loro impiego,
- per meglio garantire la privacy, la soluzione finale andrà ricercata tra quelle applicazioni che usano la tecnologia bluetooth rispetto a quelle che usano la geolocalizzazione.

Al termine dei lavori di valutazione la scelta è caduta sull'app Immuni, giudicata dalla Task Force come quella che meglio rispettava i criteri dalla stessa individuati. L'ordinanza[15] dispone la stipula del contratto di cessione gratuita della licenza d'uso sul software e di appalto di servizio gratuito con la società Bending Spoons (la quale si occuperà anche degli aggiornamenti necessari nel corso dei mesi).

Chi scaricherà l'app Immuni, accanto al sistema di tracciamento dei contatti potrà usare un diario clinico per tenere traccia, in un ambiente protetto e sicuro sullo smartphone, del suo stato di salute (oltre a informazioni rilevanti come sesso, età, malattie pregresse, eventuale assunzione di farmaci) e dell'eventuale evoluzione dei sintomi della malattia[16].

L'app Immuni sarà disponibile per lo scaricamento a maggio, al termine di una fase di sperimentazione che presto sarà avviata in alcune regioni pilota e nelle sedi italiane della Ferrari.

- Copyright - Il Pensiero Scientifico Editore downloaded by IP 216.73.216.36 Tue, 01 Jul 2025, 01:52:39



## LE DOMANDE APERTE

Esaminando i criteri che hanno orientato la scelta dell'app italiana per il tracciamento dei contatti, sembrano però esserci alcune lacune che rimandano a domande tuttora inevase:

- a parte il tracciamento l'app cosa può decidere?
- può imporre la quarantena?
- può verificare che venga rispettata?
- diventerà una sorta di patente per poter circolare?
- potrà identificare (e come) eventuali nuovi focolai del contagio in assenza di geolocalizzazione?

Domande importanti che aspettano una risposta per poter affrontare più efficacemente la fase 2 dell'emergenza.

**Eugenio Santoro**
Laboratorio di Informatica Medica
Dipartimento di Salute Pubblica
Istituto di Ricerche Farmacologiche
Mario Negri IRCCS, Milano
eugenio.santoro@marionegri.it
@eugeniosantoro

## BIBLIOGRAFIA

1. Lab24 Il Sole 24 Ore. Coronavirus in Italia, i dati e la mappa. https://lab24.ilsole24ore.com/coronavirus (accesso 16 aprile 2020).
2. Government of Singapore. TraceTogether APP. https://www.tracetogether.gov.sg (accesso 16 aprile 2020).
3. Valentino P. Coronavirus, la Germania rompe il tabù della privacy: pronto un piano massiccio per tracciare i contagiati via cellulare sul modello sudcoreano. Corriere.it, 28 marzo 2020. www.corriere.it/esteri/20_marzo_28/coronavirus-germania-rompe-tabu-privacy-pronto-piano-massiccio-tracciare-contagiati-via-cellulare-modello-sudcoreano-dbca4ce2-70fa-11ea-a7a2-3889c819a91b.shtml (accesso 16 aprile 2020).
4. Serra E. Coronavirus, i tre italiani di Private Kit: l'app del Mit che traccia i contagi. Corriere.it, 28 marzo 2020. www.corriere.it/cronache/20_marzo_28/coronavirus-tre-italiani-private-kit-l-app-mit-che-traccia-contagi-03c36c12-710d-11ea-a7a2-3889c819a91b.shtml (accesso 16 aprile 2020).
5. Massachusetts Institute of Technology. Private Kit app. Massachusetts Institute of Technology . https://safepaths.mit.edu/ (accesso 16 aprile 2020).
6. Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing. www.pepp-pt.org/ (accesso 16 aprile 2020).
7. Google. Privacy-Preserving Contact Tracing. www.apple.com/covid19/contacttracing/ (accesso 16 aprile 2020).
8. La Repubblica. Coronavirus, alleanza Google-Apple per il tracciamento dei contagi. Repubblica.it, 10 aprile 2020. www.repubblica.it/tecnologia/2020/04/10/news/coronavirus_alleanza_google-apple_per_il_tracciamento_dei_contagi-253677723/ (accesso 16 aprile 2020).
9. Webtek. Stop Covid19 app. www.stopcovid19.it (accesso 16 aprile 2020).
10. SoftMining. Sm-Covid-19 app. www.softmining.it/index.php/sm-covid19-app/ (accesso 16 aprile 2020).
11. Pennisi M. È ufficiale: l'app italiana di tracciamento dei contatti è di Bending Spoons e si chiama Immuni. Corriere.it, 16 aprile 2020. www.corriere.it/tecnologia/20_aprile_16/ufficiale-l-app-italiana-tracciamento-contagi-bending-spoons-si-chiama-immuni-dc5e59fe-8028-11ea-8804-717fbf79e066.shtml (accesso 16 aprile 2020).
12. Ministero per l'Innovazione Tecnologica e Digitalizzazione. Telemedicina e sistemi di monitoraggio, una call per tecnologie per il contrasto alla diffusione del Covid-19. MID, 23 marzo 2020. https://innovazione.gov.it/telemedicina-e-sistemi-di-monitoraggio-una-call-per-tecnologie-per-il-contrasto-alla-diffusione-del-covid-19/ (accesso 16 aprile 2020).
13. Ministero per l'Innovazione Tecnologica e Digitalizzazione. Nasce la task force italiana per l'utilizzo dei dati contro l'emergenza Covid-19. MID, 31 marzo 2020. https://innovazione.gov.it/nasce-la-task-force-italiana-per-l-utilizzo-dei-dati-contro-l-emergenza-covid-19/ (accesso 16 aprile 2020).
14. Pennisi M. Coronavirus, spinta dell'Europa per l'app «unica». Task force italiana vicina alla scelta. Corriere.it, 9 aprile 2020. www.corriere.it/tecnologia/20_aprile_09/coronavirus-spinta-dell-europa-l-app-unica-task-force-italiana-vicina-scelta-8f935506-7a2f-11ea-880f-c93e42aa5d4e.shtml (accesso 16 aprile 2020).
15. Presidenza del Consiglio dei Ministri. Ordinanza n. 10/2020 del Commissario straordinario per l'emergenza Covid-19. Presidenza del Consiglio dei Ministri, 16 aprile 2020. www.governo.it/it/dipartimenti/commissario-straordinario-lemergenza-covid-19/14483 (accesso 16 aprile 2020).
16. Vitale G. Coronavirus, scelta l'app per il tracciamento dei contagi: si chiamerà Immuni. Repubblica.it, 16 aprile 2020. www.repubblica.it/politica/2020/04/16/news/coronavirus_scelta_l_app_per_il_tracciamento_dei_contagi_si_chiamera_immuni-254235342/?ref=RHPPTP-BH-I254238616-C12-P2-S2.4-T1 (accesso 16 aprile 2020).