



ORDINES

Per un sapere interdisciplinare sulle istituzioni europee

ISSN 2421-0730

NUMERO 1 – GIUGNO 2022

GESSICA FULCINITI

L'impatto del tracciamento digitale durante la pandemia da Covid-19: una breve rassegna della letteratura

ABSTRACT - The Covid-19 pandemic can be regarded as the first truly major global epidemic in the digital age. Digital tracking is a useful system to monitor symptoms and provide near real-time information for medical and governmental response. Contact tracking apps can make a strong contribution considering that 4 billion people worldwide own a smartphone. This article aims at a first review of digital tracking apps used in various countries such as: China, Australia, Sweden, London, Germany and Italy. This technology offers a monitoring opportunity to integrate digital health into long-term health systems, but to be useful it must be shared by at least 60% of the population. The qualitative analysis of this study shows that, in addition to the unreliability of the Bluetooth technology on which the system is based, there is also significant resistance to the use of apps because of fears that they will interfere with privacy. The issue of privacy remains fundamental and unresolved as digital measures can be intrusive and erode individual freedoms.

KEYWORDS - Covid-19, census, contact tracing, social distance, smartphone application.

GESSICA FULCINITI*

L'impatto del tracciamento digitale durante la pandemia da Covid-19: una breve rassegna della letteratura**

SOMMARIO: 1. Introduzione - 2. Il contact tracing in sanità durante la Pandemia da Covid-19 - 3. Le smartphone app come strumento per il tracciamento digitale - 4. Evidenze e risultati dei tracciamenti digitali in alcuni Paesi - 5. Il problema irrisolto della privacy - 6. Conclusioni.

1. Introduzione

L'individuazione preventiva di qualsiasi malattia, sia essa infettiva o non contagiosa, è un compito fondamentale per il trattamento precoce, al fine di salvare più vite. Il tracciamento digitale è un utile sistema per il monitoraggio dei sintomi e fornisce informazioni, quasi in tempo reale, per la risposta medica e governativa¹. La diagnosi rapida e il processo di screening, aiutano a prevenire la diffusione del virus ad alta e rapida propagazione SARS-CoV-2². Il 30 gennaio 2020, l'epidemia di Covid-19 è stata dichiarata un'emergenza sanitaria pubblica di rilevanza internazionale dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Ad oggi, nonostante l'individuazione del vaccino, si contano circa mezzo miliardo di contagiati e poco più di sei milioni di morti nel mondo dall'inizio della pandemia³.

La pandemia Covid-19⁴ è diversa rispetto alle precedenti malattie contagiose, primo per il numero di persone infette, poi, in termini di trasmissibilità e spettro di gravità clinica che risultano essere di maggior impatto. Può essere considerata come la prima vera epidemia globale di questa portata nell'era digitale. Soluzioni tecnologiche per la salute, che hanno raggiunto un certo livello di maturità ma non sono ancora

* Dottoranda di Ricerca in "Teoria del diritto e Ordine giuridico ed economico europeo" presso l'Università degli Studi Magna Græcia di Catanzaro.

** Contributo sottoposto a valutazione anonima.

¹ J. SOUSA, J. BARATA, H.C. VAN WOERDEN, & F. KEE, *Covid-19 Symptoms app analysis to foresee healthcare impacts: Evidence from Northern Ireland.*, in *App. Soft Com.*, v. 116, 2022.

² S. LALMUANAWMA, J. HUSSAIN, L. CHHAKCHHUAK, *Applications of machine learning and artificial intelligence for Covid-19 (SARS-CoV-2) pandemic: A review*, in *Cha., Sol. & Fra.*, v.139, 2020.

³ Ultimi dati OMS. Fonte: Health Emergency Dashboard, 18 marzo 2022 ore 7.33 p.m.

⁴ «La sindrome respiratoria acuta grave Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) è il nome dato al nuovo coronavirus del 2019. COVID-19 è il nome dato alla malattia associata al virus». Ministero della Salute. www.salute.gov.it.

ampiamente utilizzate e accettate, possono svolgere un ruolo importante nella risposta alla crisi⁵.

L'OMS definisce il tracciamento digitale come «il processo di identificazione, valutazione e gestione delle persone che sono state esposte a una malattia per prevenire trasmissione successiva» ritenendolo «uno strumento di sanità pubblica essenziale per il controllo del Covid-19 e per rompere le catene di trasmissione»⁶. Con le *app* di *contact tracing* si è avviato un processo automatizzato per la ricerca di contatti. Gli utenti scaricando e installando volontariamente dei pacchetti software sui loro cellulari, possono fornire informazioni di interazione e movimento, così se risultano positivi al virus, sono segnalati su un'infrastruttura remota che trasmette quali altri cittadini sono stati in prossimità fisica del caso diagnosticato avvisandoli con un messaggio sui dispositivi mobili⁷.

Questo lavoro offre una rassegna sul tema. Nei paragrafi seguenti verranno esposti i risultati di una ricerca qualitativa condotta in letteratura sull'importanza del *contact tracing*, tracciamento dei contatti in sanità durante la diffusione di epidemie di questa portata. Verranno esposti, a seguire, esempi di *smartphone application* impiegate a seguito delle misure sul distanziamento sociale durante la pandemia del Covid-19 per tracciare i possibili contagi in vari paesi come: Cina, Australia, Svezia, Regno Unito e Stati Uniti, Germania e Italia. In conclusione, una considerazione sul problema della raccolta, diffusione e conservazione dei dati personali a tutela della *privacy* che rimane una delle resistenze, insieme all'inaffidabilità della tecnologia Bluetooth, all'uso e alla diffusione tra la popolazione, delle *app* per il tracciamento digitale.

2. *Il contact tracing in sanità durante la Pandemia da Covid-19*

⁵ G. FAGHERAZZI, C. GOETZINGER, M.A. RASHID, G.A. AGUAYO, L. HUIART, *Digital health strategies to fight Covid-19 worldwide: challenges, recommendations, and a call for papers*, in *Jou. of Med. Int. Res.*, v.22, 6/2020, e19284/1.

⁶ World Health Organization, *Contact tracing in the context of Covid-19, interim guidance*, 10 May 2020.

⁷ A.S. HOFFMAN, B. JACOBS, B. VAN GASTEL, H. SCHRAFFENBERGER, T. SHARON & B. PAS, *Towards a seamless ethics of Covid-19 contact tracing apps?*, in *Ethics and Info. Tech.*, v.23, 2021, 105 ss.

Il virus Covid-19 può causare lievi sintomi o nessuno⁸, infezioni respiratorie e polmoniti lievi, ma anche presentarsi in forme gravi che tendono a colpire, in particolare gli anziani e i soggetti fragili⁹. In una prima fase in cui non c'erano interventi farmacologici mirati e utilizzo di vaccini, vengono attuate misure di prevenzione basate su tracciamento dei contatti, quarantene o isolamento domiciliare dell'individuo, al fine di attuare misure alternative di screening rapido e processi di previsione per contenere la trasmissibilità¹⁰.

Alcuni studi hanno dimostrato che la notevole riduzione della mobilità, a seguito dell'implementazione di misure di allontanamento sociale, ha contribuito a ridurre la trasmissibilità del virus¹¹. Diversi paesi hanno attuato diverse misure per contenere la diffusione del virus, quali: l'isolamento dei casi, campagne di sensibilizzazione sull'importanza dell'igiene continua delle mani, l'uso di mascherine anche fatte in casa, chiusura delle scuole, delle università e di molte attività economiche, divieto di grandi eventi e raduni di massa, limitazione di viaggi e trasporti pubblici, sensibilizzazione sull'importanza di rimanere a casa ed uscire solo per necessità di primaria importanza.

Queste misure sono state introdotte gradualmente, con modalità diverse nei vari Paesi anche a seconda delle caratteristiche dei sistemi politici e sanitari¹². Sebbene non senza un significativo disagio per gli individui e le comunità¹³, il distanziamento sociale è stato, e tutt'ora rimane, un importante strumento di sanità pubblica per salvare vite e impedire che

⁸ Individui asintomatici ma positivi al virus e portatori. «Le infezioni asintomatiche hanno molte meno probabilità di trasmettere rispetto a quelle sintomatiche, ma causano comunque infezioni». Q. BI, J. LESSLER, I. ECKERLE, S.A. LAUER, L. KAISER, N. VUILLEUMIER, A.S. AZMAN, *Household Transmission of SARS-COV-2: Insights from a Population-based Serological Survey*. medRxiv, 2020.

⁹ Individui con malattie croniche preesistenti. Le forme gravi della malattia da Covid-19 richiedono ospedalizzazione, terapia intensiva e ventilazione meccanica. E.M.L. AQUINO, I.H. SILVEIRA, J.M. PESCARINI, R. AQUINO, J.A. DE SOUZA-FILHO, *Social distancing measures to control the Covid-19 pandemic: potential impacts and challenges in Brazil*, in *Cien. & sau. col.*, v. 25, 2020, 2423 ss.

¹⁰ S. LALMUANAWMA, J. HUSSAIN, L. CHHAKCHHUAK, op. cit., 110059 ss.

¹¹ X. HUANG, Z. LI, Y. JIANG, X. YE, C. DENG, J. ZHANG, & X. LI, *The characteristics of multi-source mobility datasets and how they reveal the luxury nature of social distancing in the US during the Covid-19 pandemic*, in *Inter. Jou. of Dig. Ear.*, v. 14, 4/2021, 424 ss.

¹² E.M. L. AQUINO, I.H. SILVEIRA, J.M. PESCARINI, R. AQUINO, J.A. DE SOUZA-FILHO, op. cit., 2424.

¹³ B. HONG, B. BONCZAK, A. GUPTA, L. THORPE C.E. KONTOKOSTA, *Exposure Density and Neighborhood Disparities in Covid-19 Infection Risk*, in *Proc. of the Nat. Acad. of Scie.*, v. 118, 13/2021.

i sistemi sanitari vengano sottoposti a pressioni eccessive, anche se tali misure comportano dei grandi costi socioeconomici¹⁴.

L'utilizzo di strumenti digitali ha efficacemente sostenuto le istituzioni durante la pandemia, facilitando la distribuzione immediata e capillare delle informazioni, la comunicazione in tempo reale, creando luoghi virtuali per riunioni o attività quotidiane, come la didattica o il lavoro, garantendo l'erogazione di visite di telemedicina per i pazienti. I set di dati generati da *smartphone*, computer, *app*, come quelli raccolti da Apple e Google, sono stati utilizzati dalla sanità pubblica, funzionari, ricercatori e giornalisti per mappare la popolazione consentendo di analizzare in modo immediato la diffusione di Covid-19 ed il suo impatto sul sociale¹⁵. Le tecnologie di tracciamento dei contatti digitali, o più semplicemente i *contact tracing* non sono nuovi in sanità. Già con le epidemie di virus Ebola¹⁶ e Zika¹⁷⁻¹⁸, è stato dimostrato quanto sia utile una forma di sorveglianza

¹⁴ S. ALTMANN, L. MILSOM, H. ZILLESSEN, R. BLASONE, F. GERDON, R. BACH, & J. ABELER, *Acceptability of app-based contact tracing for Covid-19: Cross-country survey study*, in JMIR mHea. and uHea., v. 8, 8/2020.

¹⁵ G. GOGGIN, *Covid-19 apps in Singapore and Australia: reimagining healthy nations with digital technology*, in Med. Inter. Aus., v.117, 1/2020, 62.

¹⁶ Sebbene il tracciamento dei contatti fosse cartaceo con identificazione incompleta dei contatti, ritardi nella comunicazione e nella risposta, perdita di elenchi di contatti, errori di raccolta e trascrizione dei dati inadeguati. Il tracciamento dei contatti è stata un'attività di sorveglianza fondamentale nell'epidemia 2014-2016 fornita dall'applicazione Ebola *Contact Tracing*. L.O. DANQUAH, N. HASHAM, M. MACFARLANE, F.E. CONTEH, F. MOMOH, A.A. TEDESCO, & H. A. WEISS, *Use of a mobile application for Ebola contact tracing and monitoring in northern Sierra Leone: a proof-of-concept study*, in BMC inf. dis., v. 19, 1/2019, 1 ss.

¹⁷ È un flavivirus (ZIKV) trasmessa dalle zanzare, ed è stato segnalato per la prima volta negli esseri umani nel 1952. Diffusosi in Brasile a partire dall'aprile del 2015. Il Ministero della Salute brasiliano ha confermato il rapporto tra ZIKV e microcefalia e l'OMS ha così dichiarato l'epidemia dell'associazione dell'infezione da ZIKV con malformazioni congenite e sindromi neurologiche. C.V. VENTURA, M. MAIA, V. BRAVO-FILHO, A.L. GOIS & R. BELFORT, *Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly*, in The Lancet, v. 387, 10015/2016, 228.

¹⁸ Per ovviare all'espandersi dell'epidemia è stata sviluppata un'app mobile chiamata *ZIKATracker*. Disponibile in 4 lingue in tutto il mondo. Lo scopo di *ZIKATracker* è segnalare la frequenza dei sintomi di ZIKV e dei casi confermati attraverso un sondaggio. Le conoscenze acquisite possono aiutare a implementare misure di controllo delle zanzare, portare aiuto alle persone colpite dal virus Zika e comprendere il diffondersi nella comunità. A.A. KELVIN, D. BANNER, L. PAMPLONA, C. ALENCAR, S. RUBINO & J. HEUKELBACH, *ZIKATracker: A mobile App for reporting cases of ZIKV worldwide*, in The Jou. of Inf. in Dev. Coun., v. 10, 2/2016, 113 ss.

sanitaria pubblica per supportare il sistema sanitario¹⁹.

La pandemia Covid-19 si è verificata in un'era di massiccio progresso tecnologico²⁰. Tuttavia, alcune strategie e strumenti per la salute digitale incontrano problemi derivanti da barriere all'accesso, accettabilità e questioni etiche. Nel corso del 2020, con il passare dei mesi e il dilagare della pandemia, le applicazioni digitali sono state utilizzate per la gestione dei tracciamenti del virus. Sono così emerse applicazioni di tracciamento dei contatti, che hanno ampliato il processo innovativo delle tecnologie informatiche e digitali in risposta allo scoppio della pandemia.

3. *Le smartphone app come strumento per il tracciamento digitale*

Tracciare i contatti consente di creare una sorta di “filo conduttore sociale”, capace d’ identificare le persone entrate in contatto con il virus e quindi potenzialmente infette. Il fatto che tutti dispongano di un dispositivo mobile come lo *smartphone*, permette l’ utilizzo di un’ applicazione di tracciamento dei contatti capace di raccogliere tali informazioni utilizzate per attuare misure d’ isolamento e contenimento del virus²¹.

Queste tecnologie si basano su strutture di dati informatici sulle quali tutt’ ora è in corso un dibattito sulla loro implementazione sotto l’ aspetto del *framework* tecnologico che può essere centralizzato contro decentralizzato²². Anche la tecnologia di rilevamento è discussa, essa può basarsi su coordinate geografiche di localizzazione satellitare, *Global Positioning System* (GPS), che consentono di sapere l’ esatta ubicazione del dispositivo, oppure, su reti personali senza fili, *Bluetooth*. La trasmissione dei dati può avvenire se entrambi i dispositivi sono in prossimità del raggio di frequenza (una decina di metri tra loro). Il metodo *Bluetooth* rileva altri dispositivi entro una certa distanza, conservandone i dati per un determinato periodo

¹⁹ J. THAYYIL, V. KUNIYIL, J.M. CHERUMANALIL, *Covid-19: digital contact tracing technologies and ethical challenges*, in *Inter. Jou. of Comm. Med. and Pub. Hea.*, v.7, 7/2020, 2854 ss.

²⁰ Gli strumenti digitali consentono di sostenere in modo efficace le istituzioni durante la pandemia facilitando la diffusione ampia e capillare delle informazioni in tempo reale. G. FAGHERAZZI, C. GOETZINGER, M.A. RASHID, GA. AGUAYO, L. HUIART, op. cit, 1.

²¹ J. LI, X. GUO, *Covid-19 Contact-tracing Apps: A Survey on the Global Deployment and Challenges*, ArXiv preprint arXiv:2005.03599, 2020.

²² La struttura centralizzata prevede che sia l’ autorità di sanità pubblica a detenere, gestire e archiviare i dati degli utenti su un apposito server, mentre la struttura decentrata prevede che i dati relativi ai contatti generati dell’ *app* vengano detenuti e memorizzati solo sul dispositivo mobile dell’ utente.

di tempo; segnala i dispositivi appartenenti a un soggetto positivo con cui si è avuto un contatto sufficientemente rilevante, presupponendo che questi abbia segnalato sull'*app*, in modalità anonima, la sua positività al Covid-19²³.

Le *app* di tracciamento, seguono il «Tracciamento di prossimità decentralizzato per la tutela della privacy» (DP-3T) recente soluzione per la protezione dei dati sviluppato da accademici europei. Tuttavia, questo *framework*, DP-3T²⁴, è solo parzialmente decentralizzato, ad esempio, esiste un database centralizzato anonimo solo per le persone infette. Alla base delle due architetture vi è il GPS che si basa sulla mappatura della popolazione per monitorare la diffusione del Covid-19, mentre l'approccio di scansione dei codici QR è combinato con il test delle apparecchiature della temperatura fisica o termo camere per monitorare i movimenti di individui sani o infetti nel trasporto pubblico.

4. Evidenze e risultati dei tracciamenti digitali in alcuni Paesi

Nonostante la tecnologia si sia evoluta, i governi e le autorità locali non sono al passo con analisi e condivisione di dati derivanti dalle informazioni della telefonia mobile. Ciò perché molto spesso si tratta di dati complessi che richiedono competenze multidisciplinari e capacità digitali tecniche e altamente specialistiche, di cui le autorità pubbliche non dispongono.

I governi non hanno trovato spirito collaborativo per attuare un *contact tracing* da parte della maggior parte delle aziende in ambito tecnologico, comprese quelle degli operatori di rete mobile. Queste sono state molto riluttanti a rendere disponibili i dati, anche aggregati e resi anonimi, ai ricercatori e / o ai governi²⁵. Come si prospetta di seguito, i governi come quello cinese hanno avuto accesso e utilizzato i dati personali dei telefoni cellulari per tracciamento dei movimenti individuali e di notifica alle persone. Tuttavia, in altre nazioni, come in Europa, le normative legali sia nazionali sia regionali limitano tale uso²⁶; inoltre, c'è

²³ J. LI, X. GUO, op. cit, 2 ss.

²⁴ *Decentralized-Privacy-Preserving Proximity Tracking*

²⁵ N. OLIVER, E. LETOUZÉ, H. STERLY, S. DELATAILLE, M. DE NADIA, B. LEPRI, N. DE CORDES. *Mobile phone data and Covid-19: Missing an opportunity?* *arXiv preprint arXiv:2003.12347*, 2020.

²⁶ Il Regolamento generale per la protezione dei dati personali 2016/679 (*General Data Protection Regulation* o GDPR) è principale la normativa europea in materia di protezione dei dati personali.

poca o nessuna preparazione per un'azione immediata e rapida da parte dei governi²⁷.

In Cina²⁸, *Trace Together* è un'app basata su funzionalità *Bluetooth*. L'utente scarica sul proprio *smartphone* l'app e questo permette di rilevare un altro dispositivo nelle sue vicinanze anch'esso con *Trace Together* attivo, scambiando informazioni di prossimità. Così facendo l'app utilizza le informazioni generate dai dispositivi per stimare la vicinanza e la durata di un incontro tra gli utenti.

Questi dati vengono memorizzati sul telefono dell'utente e se questi risulta positivo al Covid-19, il Ministero della Salute identifica, tramite l'ID²⁹ del telefono la persona e attivava il processo di ricerca degli utenti che sono potenzialmente entrati in contatto con il virus e quindi dispone la quarantena³⁰.

In Cina, i cittadini si sono immediatamente divisi tra coloro che elogiavano gli sforzi del governo promuovendo lo scaricamento dell'app e coloro che temevano attraverso essa per la propria privacy e lo spionaggio.

Anticipando tale preoccupazione il governo aveva rassicurato la popolazione dichiarando che *Trace Together* non era un dispositivo di tracciamento ma un *software open source* così da condividere l'idea che l'apertura era associata a una maggiore partecipazione, equità, onestà, trasparenza e democrazia.

Ciò che è emerso è che si trattava piuttosto di costruire un senso di fiducia tra cittadini e governo, il quale prometteva l'uso e l'utilizzo dei dati secondo criteri di privacy³¹. Un limite era il consumo della batteria dei cellulari in quanto vi era la necessità di tenerli sempre accesi ai fini dell'impiego dell'app³²⁻³³.

²⁷ N. OLIVER, E. LETOUZÉ, H. STERLY, S. DELATAILLE, M. DE NADIA, B. LEPRI, N. DE CORDES, op. cit., 8.

²⁸ «A Singapore, nel bel mezzo della pandemia cioè il 20 marzo 2020 viene rilasciata l'app *Trace Together* dal Ministero della salute» op. cit., F. LIANG, *Covid-19 and Health Code: How Digital Platforms Tackle the Pandemic in China*, in Soc. Med.+ Soc., v.6, 3/2020.

²⁹ l'ICC-ID acronimo di *Integrated Circuit Card ID* è un numero seriale stampato sulla scheda stessa che la identifica univocamente. www.wikipedia.org

³⁰ Inteso come senso del dovere, di fare ciò che è giusto per il bene collettivo e di appartenenza alla comunità. G. GOGGIN, op. cit., 64.

³¹ Y. N. WONG, S. M. CHEAH, S. MILLER, *Digital product management under extreme uncertainty, in the Singapore tracetogether story for Covid-19 contact tracing*, 2022.

³² G. GOGGIN, op. cit., 65.

³³ H. STEVENS, M.B. HAINES, *Trace Together: Pandemic Response, Democracy, and Technology*, in East Asian Scie., Tech. and Soc., v.14, 3/2020, 523 ss.

Nonostante a marzo 2020 l'app sia stata migliorata nelle sue prestazioni, affinché potesse essere considerata un utile strumento, la sua adozione doveva raggiungere una popolazione superiore al 60% durante contatti ravvicinati. Il 14 settembre 2020 il governo ha distribuito gratuitamente, a chi non possedeva un telefono di ultima generazione non compatibile per il download dell'app, *Trace Together Token*³⁴ un dispositivo *bluetooth*. In vista dell'allentamento delle misure restrittive, infatti il 20 ottobre il governo cinese ha reso obbligatorio l'uso di *Trace Together* per l'ingresso nei luoghi pubblici (come ristoranti, luoghi di lavoro, scuole e centri commerciali)³⁵.

Anche in Australia, le prime versioni dell'app *Covid Safe* non erano affidabili, in quanto non compatibili con alcuni sistemi operativi per *smartphone*; l'app tendeva a spegnersi a seguito dello spegnimento del dispositivo. I test sugli aggiornamenti *software* successivi, hanno portato a notevoli miglioramenti; gli *smartphone* potevano così essere bloccati/spenti senza spegnere l'app³⁶. L'esperimento australiano è stato tra i più avanzati tra i paesi che hanno tentato di costruire un sistema basato sull'adozione volontaria, protetto dalla legislazione³⁷. Il governo australiano ha tentato di massimizzare la sicurezza dei dati e l'integrità del sistema, con una legislazione³⁸ che limita: il trasferimento, l'archiviazione, l'uso e lo smaltimento dei dati. Sebbene il disegno di legge approvato offrisse garanzie significative, racchiudeva comunque gravi difetti. La questione principale che veniva sollevata era che il tracciamento dei contatti basato su app rappresentava un pericolo per la sorveglianza nella vita sociale quotidiana delle persone³⁹.

L'app *Covid Safe* australiana non ha dato un contributo qualitativamente significativo per il tracciamento dei contatti in quanto scarsamente diffusa tra la popolazione a rischio inoltre, è risultata essere di scarso valore predittivo. Il personale sanitario non ha potuto accedere ai

³⁴ E. SETO, P. CHALLA, P. WARE, *Adoption of Covid-19 contact tracing apps: A balance between privacy and effectiveness*, in *Jou. of med. Inter. Res.*, v.23, 3/2021.

³⁵ Z. HUANG, H. GUO, H.Y. LIM & A. CHOW, *Awareness, acceptance, and adoption of the national digital contact tracing tool post Covid-19 lockdown among visitors to a public hospital in Singapore* in *Clin. Micr. and Inf.*, v. 27, 7/2021, 1046 ss.

³⁶ D.J. CURRIE, C.Q. PENG, D.M. LYLE, B.A. JAMESON, M.S. FROMMER, *Stemming the flow: how much can the Australian smartphone app help to control Covid-19*, in *Pub. Hea. Res. & Prac.*, v.30, 2/2020.

³⁷ G. GOGGIN, op. cit., 66.

³⁸ Privacy Emendamento, 4/2020.

³⁹ G. GOGGIN, op. cit., 67.

dati derivanti dall'*app* e allo stesso tempo li ha gravati di notevole carico con conseguenti costi-opportunità in termini di lavoro svolto⁴⁰.

In Svezia, invece, le autorità hanno sviluppato, in collaborazione con *Swedish Health Services*⁴¹, una piattaforma per operatori sanitari per segnalare i dati in tempo reale sul numero dei pazienti con Covid-19.

Swedish Health raccoglie i dati dell'*app* denominata *Emergency Response App* e li mette a disposizione dei sanitari che monitorano lo stato delle strutture, fornendo aggiornamenti sullo stato dell'occupazione dell'ospedale, sul personale, la gestione delle dimissioni e l'uso dei ventilatori applicati ai pazienti ricoverati. Le informazioni caricate a sistema sono però risultate essere incomplete, complesse e diversificate tanto da non poter permettere, proprio durante le fasi acute della pandemia, di disporre di un *data set* valido⁴².

Nel Regno Unito e negli Stati Uniti è stata lanciata *Covid Symptom Tracker*, è un'*app* di auto-segnalazione delle informazioni relative ai sintomi da Covid-19 sia di utenti sani che malati.

Un'analisi condotta su un campione di persone che hanno utilizzato l'*app*, ha rilevato che anzianità, obesità, diabete, malattie polmonari, renali e cardiache preesistenti si associavano a un alto rischio di controllo in ospedale per possibile caso infetto da Covid-19. Il campione della popolazione preso in esame è risultato ampio ma relativamente giovane. Lo studio ha presentato una serie di limitazioni. In primo luogo, non tutti i dati raccolti erano auto-segnalati, le domande risultavano semplificate i sintomi e i test potevano essere soggetti ad errori di segnalazione. In secondo luogo, il campionamento tramite un'*app* non rappresentava gli individui senza dispositivi *smartphone*, come i più anziani, e con probabilità, non includeva coloro che erano gravemente colpiti dalla malattia⁴³.

Covid Symptom Tracker è stato poi aggiornato e rilevato con il marchio *Zoe Health Study*. Ogni utente compila il suo profilo sanitario e ciò consente

⁴⁰ F. VOGT, B. HAIRE, L. SELVEY, A.L. KATELARIS, & J. KALDOR, *Effectiveness evaluation of digital contact tracing for Covid-19 in New South Wales, Australia*, in the *Lanc. Pub. Hea.*, v. 7, 3/2022, e250 ss.

⁴¹ il più grande fornitore di servizi sanitari senza scopo di lucro con sede a Seattle, in collaborazione con Microsoft

⁴² <https://www.beckershospitalreview.com/healthcare-information-technology/swedish-health-services-taps-microsoft-to-build-app-that-tracks-covid-19-patients-hospital-capacity.html>

⁴³ M.N. LOCHLAINN, K.A. LEE, C.H. SUDRE, T. VARSAVSKY, M.J. CARDOSO, C. MENNI, J.L. DU CADET, *Key predictors of attending hospital with COVID19: An association study from the Covid Symptom Tracker App in 2,618,948 individuals*, medRxiv, 2020.

di utilizzare i dati raccolti per studi sanitari più ampi, che vanno dai sintomi della menopausa, ai sintomi dei malati di cancro, alle abitudini alimentari. Negli ultimi due anni quest'*app* ha accumulato «uno dei più grandi set di dati del mondo sulla funzione immunitaria attraverso sintomi correlati a COVID-19/influenza, risultati dei test, vaccinazioni e dati sugli effetti avversi delle vaccinazioni e altro»⁴⁴. Attraverso l'impiego dei dati rilevati da *ZOE COVID*, questo il nome dell'*app* specifica per lo studio dei sintomi da Covid-19, è stato possibile condurre uno studio su 63.002 partecipanti infetti che hanno segnalato i propri sintomi. L'utilizzo e la diffusione di quest'*app* ha consentito di «quantificare le differenze di sintomi, rischio di ricovero ospedaliero e durata a seguito dell'infezione con le varianti omicron o delta tra le persone vaccinate (due o tre dosi) in un'ampia coorte comunitaria del Regno Unito tratta dall'*app ZOE COVID Study*»⁴⁵.

La Germania aveva lanciato un'applicazione per *smart-watch* che raccoglieva dati su pulsazioni, temperatura e fasi del sonno, quali indicatori per lo screening di malattie virali simil-influenzali⁴⁶. I dati dall'applicazione venivano rappresentati in tempo reale su una mappa interattiva online in cui le autorità potevano valutare la probabilità di incidenza di Covid-19 in tutta la nazione. La Germania ha mantenuto una bassa mortalità pro capite rispetto ad altri paesi, con politiche sanitarie mirate, test diffusi e interventi sanitari digitali, ma non grazie al tracciamento digitale⁴⁷, in quanto non tutte le persone esposte al virus possedevano e indossavano *smart-watch* o *fitness tracker* e anche per chi li indossava, anche se perfettamente configurati con l'*app*, non vi era garanzia che il dato venisse trasmesso⁴⁸.

In Italia è stata creata un'*app* denominata *Immuni*. Basata anch'essa su tecnologia bluetooth *Low Energy* è stata ideata da *Bending Spoons*, una nota società italiana sviluppatrice di *software* e di *app* la cui proposta è stata selezionata tra le trecento pervenute al Ministero dell'Innovazione⁴⁹.

⁴⁴ <https://covid.joinzoe.com/post/introducing-the-zoe-health-study>

⁴⁵ C. MENNI, A.M. VALDES, L. POLIDORO, M. ANTONELLI, S. PENAMAKURI, A. NOGAL & T.D. SPECTOR, *Symptom prevalence, duration, and risk of hospital admission in individuals infected with SARS-CoV-2 during periods of omicron and delta variant dominance: a prospective observational study from the Zoe Covid Study*, in the *Lancet*, v.399, 10335/2022, 1618 ss.

⁴⁶ <https://www.pressure.com/article/us-health-coronavirus-germany-tech/germany-launches-smartwatch-app-to-monitor-coronavirus-spread-idUSKBN21P1SS>

⁴⁷ Dato al 10 aprile 2020 su <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.

⁴⁸ S. WHITELAW, M.A. MAMAS, E. TOPOL, & H.G. VAN SPALL, *Applications of digital technology in Covid-19 pandemic planning and response*, in *The Lan. Dig. Hea.*, v. 2, 8/2022, e435 ss.

⁴⁹ S. LATTE, *Immuni: inquadramento e prime considerazioni ad un mese dal via*, in *Eur. Jou. of Pri. Law & Tec.*, v. 2020, 2/2021.

1/2022

Immuni avverte, attraverso un messaggio di allerta, le persone che sono state a stretto contatto con un positivo al coronavirus, fornendo anche informazioni sulle misure da adottare⁵⁰. Il *download* dell'*app* ed il suo utilizzo, su *smartphone* è volontario, così come determinato dall'art 6 del D.L. 28/2020⁵¹.

Nonostante una struttura giuridica ben definita, la volontarietà e la non obbligatorietà dell'utilizzo dell'*app* non vi è stata una massiccia adesione. Al momento in cui si scrive⁵² i *download* sono 21.411.150 a fronte di 82.392 e come espressamente dichiarato, sul sito internet *Immuni* «la rilevazione è parziale, poiché vengono rilevate tutte le notifiche per i dispositivi iOS e solamente un terzo di quelle inviate da Android che hanno a disposizione la tecnologia necessaria per rilevarle in modo sicuro». L'adesione massiva è stata scoraggiata dall'informazione risultata poco coerente uniforme e certa sui tempi e le modalità di utilizzo e sul trattamento dei dati, lasciando così molti dubbi sulla funzionalità stessa. Anche nel caso italiano emerge il problema sul trattamento dei dati personali in quanto ad oggi non è chiaro chi ne sia in possesso.

5. Il problema irrisolto della privacy

Le *app* di tracciamento digitale hanno un forte potenziale considerato che nel mondo gli utenti di telefonia mobile sono 4 miliardi. In sostanza una persona su due possiede uno *smartphone*⁵³. Tuttavia, c'è una significativa resistenza all'adozione di tali tecnologie, perché, da parte di molti cittadini, c'è il timore che queste interferiscano con la tutela della privacy.

Come detto, durante la pandemia da coronavirus non è stata data molta importanza alla privacy degli utenti. Proprio durante le emergenze vi è un'alta probabilità di mancanza di controllo sulla privacy degli utenti dovuta a fughe di dati⁵⁴. Più di cento organizzazioni non governative e

⁵⁰ Sito ufficiale *app Immuni*. www.immuni.it

⁵¹ decreto convertito con legge del 25 giugno 2020, n. 70, «dispone la creazione di una piattaforma unica nazionale per la gestione del sistema di allerta dei soggetti che, al fine di essere avvertiti in caso di contatto con soggetti infetti dal virus Sars-CoV-2, su base volontaria hanno installato sul proprio *smartphone* l'*app Immuni*».

⁵² 23 marzo 2022.

⁵³ Secondo una ricerca aggiornata a giugno 2021 da Strategy Analytics.

⁵⁴ P. BHATT, N. VEMPRALA, R. VALECHA, G. HARIHARAN & H.R. RAO, *User Privacy, Surveillance and Public Health during COVID-19—An Examination of Twitterverse*. Information Systems Frontiers, 2022.

associazioni per i diritti civili hanno esortato i governi a non usare la pandemia come occasione per sorvegliare la vita sociale dei cittadini⁵⁵. Per poter ispirare fiducia, e indurre gli individui a partecipare volontariamente al sistema di tracciamento digitale, è essenziale che gli obiettivi della raccolta dati siano comunicati con chiarezza già dalla fase iniziale e questi obiettivi devono rimanere tali. Non in tutti i paesi, le politiche di tracciamento digitale che regolano l'utilizzo dei dati, sono dichiarate, ecco perché le *app* sono destinate ad avere bassi tassi di adesione⁵⁶.

Qualsiasi utilizzo, condivisione, elaborazione dei dati per monitorare i contagi, deve seguire un insieme equilibrato e ben articolato di politiche, linee guida ed essere sottoposto a valutazione di rischio⁵⁷.

Una tecnologia basata su *contact tracing* non dovrebbe fornire informazioni personali, per esempio, il luogo in cui ci si trova, analogamente a quanto accade con la geo localizzazione GPS, ma dovrebbe limitarsi a indicare data e ora di contatto sociale breve, tra due persone, in modo da avviare tutte le prassi di accertamento medico e di isolamento sociale, nel caso in cui la persona si infetti⁵⁸.

Per ovviare a ciò le autorità europee⁵⁹ hanno proposto che i dati vengano conservati solo per 14 giorni, periodo di possibile trasmissione del virus e cancellati una volta terminata la pandemia. Inoltre si stanno implementando le applicazioni digitali in modo da rendere il tracciamento con dati anonimi senza nessun immagazzinamento dei dati nei database e nessuna informazione GPS⁶⁰.

Come abbiamo visto nel caso italiano non sempre la base giuridica è sufficiente. Infatti, nonostante l'art. 6 del decreto legislativo 30 aprile 2020 n.28 sancisca la necessità di un'adeguata e previa informativa agli utenti

⁵⁵ K. KOŁOSA, F. MAZZI, E. LESZCZUK-CZUBKOWSKA, Z. ZRUBKA & M. PENTÉK, *State of the art in adoption of contact tracing apps and recommendations regarding privacy protection and public health: Systematic review*, in JMIR mHea. and uHea., v. 9, 6/2021.

⁵⁶ P. BHATT, N. VEMPRALA, R. VALECHA, G. HARIHARAN & H. R. RAO, op. cit., 3 ss.

⁵⁷ N. OLIVER, E. LETOUZÉ, H. STERLY, S. DELATAILLE, M. DE NADIA, B. LEPRI, N. DE CORDES, op. cit., 11.

⁵⁸ M. FERRAZZANO. *Contact tracing via app: the italian experience and privacy issue*, in Hum. e tec. (fin.), v.25, 1/2020, 114 ss.

⁵⁹ Un team, *Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing (PEPP-PT)*, composto da 100 ricercatori provenienti da otto paesi diversi. Ha collaborato con fornitori di telefoni cellulari per sviluppare uno strumento che sia conforme agli standard sulla privacy stabiliti nel Regolamento generale sulla protezione dei dati (GDPR) in Europa.
<https://ec.europa.eu/newsroom/joinup/newsletter-archives>.

⁶⁰ S. WHITELAW, M.A. MAMAS, E. TOPOL, & H.G. VAN SPALL, op. cit., e438.

prima dell'utilizzo di *Immuni*⁶¹, rimane aperta la questione privacy sul tipo, finalità e conservazione dei dati nonché sulle tecniche di pseudonimizzazione⁶². Infatti il decreto legge cita che i dati di prossimità resi dall'*app Immuni* sono "resi anonimi oppure, ove ciò non sia possibile, pseudonimizzati" senza chiarire in quale circostanza i dati di prossimità non possono essere resi anonimi. Inoltre il protocollo tecnico di processione dei dati può essere reso ed adeguato solo con alto livello di efficienza fornito da insostituibili società private di *information technology* ed ecco che la garanzia di un adeguato utilizzo del trattamento dei dati personali cessa nel momento in cui viene investito di funzione pubblica il potere privato⁶³.

Il governo cinese aveva assicurato, sin dalla fase iniziale del tracciamento, che i dati ottenuti sarebbero stati crittografati, archiviati localmente e sfruttati dalle autorità solo nel caso di positività al Covid-19. Invece, ad inizio 2021, il governo ha comunicato sul sito ufficiale di *Trace Together* che i dati raccolti, potrebbero essere utilizzati per indagini penali qualora le forze di polizia locale lo ritenessero necessario⁶⁴. Un cambio di rotta che riafferma (o conferma) il timore della violazione dei propri dati personali utilizzati non solo ai fini sanitari e non in forma anonima. Rimane pertanto irrisolto il problema della *privacy*, una tutela che arriva fino un certo punto oltre il quale non si ha garanzia.

6. Conclusioni

Secondo alcuni studiosi, «il 60% della popolazione di un paese dovrebbe utilizzare un'applicazione di tracciamento dei contatti affinché essa possa essere una efficace strategia di mitigazione»⁶⁵. Le proposte digitali adottate in vari Paesi, hanno soluzioni difettose come il GPS *tracking*, che registra i dati sulla posizione in un *database*, ed è, perciò, insidioso per la tutela della *privacy*; la tecnologia *Bluetooth* diventa meno affidabile se vi è molta distanza tra i dispositivi o con la mancata reperibilità dello *smartphone* pur trovandosi anche solo in una borsa o in tasca. Inoltre chi ha un'età media di 65 anni, fascia di età più vulnerabile al virus, non

⁶¹ *App* destinata alla sola finalità di tracciamento dei contatti senza provvedere alla geolocalizzazione degli interessati.

⁶² Conservazione dei dati in una forma che impedisce l'identificazione del soggetto senza l'utilizzo di informazioni aggiuntive.

⁶³ D.D. POLETTI. *Contact tracing e app immuni: atto secondo*, 2021.

⁶⁴ <https://www.tracetgether.gov.sg/common/privacystatement/>

⁶⁵ S. WHITELAW, M.A. MAMAS, E. TOPOL, & H.G. VAN SPALL, *op. cit.*, e437.

sempre possiede uno *smartphone*, non ha una connessione internet o semplicemente non sa utilizzare telefoni di ultima generazione⁶⁶.

«La crisi digitale» che scaturisce del Covid-19, è un tipico esempio dell'impossibilità di stabilire un'unica soluzione tecnologica globale per un dato problema. Le soluzioni digitali possono essere meno frequentemente comprese e utilizzate da persone con bassi livelli di alfabetizzazione sanitaria o da specifici sottogruppi come minoranze che vivono in zone rurali e/o a basso reddito⁶⁷.

Per aumentare l'accettabilità delle tecnologie digitali, bisognerebbe, quindi, considerare tutti questi e altri aspetti per aumentare la condivisione e accettabilità di una tracciabilità digitale. Il fondamentale problema della *privacy* resta, per lo più, insoluto. Non vi è, ad oggi, garanzia che le misure digitali non invadano la libertà individuali. La soluzione di tali questioni richiede un impegno politico e legislativo per regolamentare e governare la tecnologia.

Occorre una presa di responsabilità nelle scelte regolatorie in materia digitale, destinando investimenti infrastrutturali per l'innovazione e colmando quel divario tecnologico tra poteri privati e dello Stato. Se lo Stato detiene le tecnologie ne può stabilire le regole, elaborando misure di protezione fin dalla progettazione di un processo che includa il trattamento e la tutela dei dati personali⁶⁸. Una protezione e tutela che deve rimanere tale senza essere modificata nel suo uso e nel suo intento. L'urgenza del contesto, non deve portare a perdite di *privacy* che potrebbero essere permanenti anche dopo lo stato emergenziale.

⁶⁶ J. BERGLUND, *Tracking Covid-19: There's an App for That*, IEEE pulse, 4/2020.

⁶⁷ G. FAGHERAZZI, C. GOETZINGER, M.A. RASHID, G.A. AGUAYO, L. HUIART, op. cit., 5.

⁶⁸ S. SCAGLIARINI, *La tutela della privacy e dell'identità personale nel quadro dell'evoluzione tecnologica*, 2021.