

La sfida delle app contro il covid-19

di Gianluca Pititto

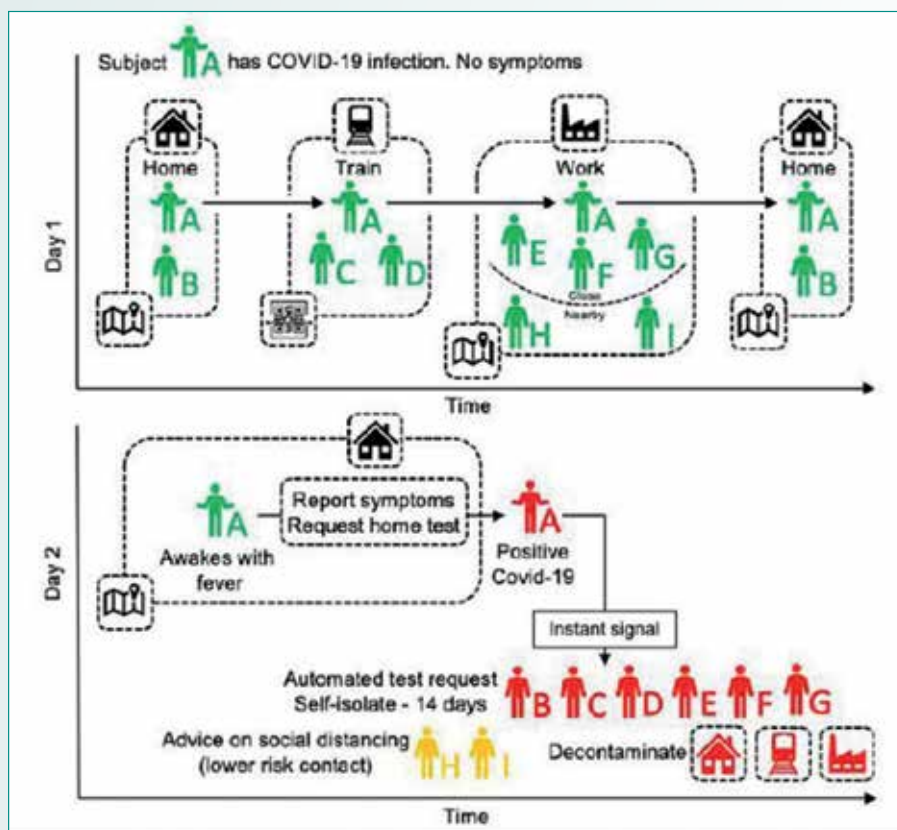


Fig. 1 - L'immagine schematizza i possibili contatti tra individui durante le attività quotidiane come ad esempio nei mezzi di trasporto o nell'ambiente di lavoro. Nel pannello in basso viene illustrata la serie di alert ed interventi che possono essere messi in atto immediatamente dopo che il soggetto A è identificato come positivo al COVID-19 nei confronti dei contatti memorizzati sul suo smartphone. [Fonte: Ministero per l'innovazione tecnologica e la digitalizzazione- Report sottogruppo di lavoro 6 - Aprile 2020]

Importanza delle attività di contact-tracing nel contenimento della pandemia

E' stato dimostrato, grazie soprattutto all'esperienza maturata in varie aree del mondo, che la sola esecuzione di test diagnostici con tutta probabilità non è sufficiente al raggiungimento di questi due obiettivi, mentre

per il primo dei due è risultata particolarmente efficace la adozione di tecnologie di *contact-tracing* (tracciamento dei contatti), capaci di risalire rapidamente ai contatti avuti da un soggetto in cui è stata scoperta la presenza del virus (per poter così intervenire tempestivamente per impedire l'incontrollato propagarsi esponenziale dell'in-

fezione). In tempi relativamente recenti – con l'evoluzione della tecnologia mobile - è apparsa evidente la validità della adozione di una applicazione per smartphone (app) opportunamente pensata per il contact-tracing. Questo tipo di soluzione, in linea con le indicazioni fornite dall'OMS al momento della dichiarazione di pandemia

Con il passare dei giorni di pandemia da COVID-19, mentre ogni sforzo veniva fatto per contenere la drammatica emergenza nel nord Italia, al decisore politico è parso sempre più chiaro che saremmo fisiologicamente arrivati in una fase (che sarà poi battezzata Fase 2) caratterizzata dalla necessità di gestire un lungo periodo di convivenza e contenimento del virus, in attesa dell'arrivo di risolutivi presidi farmacologici. In questo contesto è risultata subito evidente la necessità di mettere in campo soprattutto due requisiti da soddisfare in sinergia: da una parte la capacità individuare tempestivamente i nuovi focolai (già in essere o potenziali), dall'altra la capacità di intervento immediato nel loro isolamento e trattamento sanitario.

(*‘Find, isolate, test and treat every case and trace every contact’*), richiede la necessità di risolvere a monte un numero considerevole sia di difficoltà tecniche, ma forse ancor di più di natura giuridica, in particolare in quei paesi – come l’Italia – in cui è vigente una articolata normativa in materia di trattamento dei dati personali. La questione ha dato vita nel nostro paese ad un acceso dibattito, in parte ancora in corso.

A livello europeo è nata su questo tema una piattaforma condivisa chiamata *Pan-European Privacy-Preserving Proximity Tracing (PEPP-PT)*, riferimento per lo sviluppo di soluzioni tecnologiche di contrasto al COVID-19 e che conta oltre 130 membri in otto paesi europei, tra cui ovviamente l’Italia. PEPP-PT si basa su un approccio condiviso tra i membri che hanno suggerito l’adozione delle seguenti norme generali nella realizzazione del contact-tracing: 1) misurazione di prossimità utilizzando device (smartphone soprattutto) di grande diffusione, 2) crittografia ed anonimizzazione dei dati, 3) interoperabilità internazionale, 4) architetture e tecnologie scalabili, 5) codice open source certificato.

Rispetto della privacy nel tracciamento. La scelta italiana

In relazione al punto 2) – che attiene al delicato tema della gestione dei dati raccolti ai fini della privacy – sono due gli approcci emersi per soddisfare il requisito: l’approccio *centralizzato* e quello *decentralizzato*. In estrema sintesi, nel primo i dati sono raccolti dai device (smartphone o similare) e convogliati su server centralizzati gestiti dall’autorità sanitaria, nel secondo invece i dati restano archiviati nei device e vengono

gestiti localmente. Questi due approcci presentano un impatto molto diverso rispetto alle normative sulla riservatezza, diversità che sarà chiara tra poco, quando descriveremo a grandi linee il funzionamento delle app.

E’ opportuno ricordare che in Italia è stato istituito nel pieno dell’emergenza sanitaria il cosiddetto ‘Sottogruppo di lavoro 6 – Tecnologie per l’emergenza’ (SL6 da qui per comodità), nell’ambito del Ministero per l’Innovazione Tecnologia e la Digitalizzazione, con la funzione di consulente di riferimento per il decisore politico circa la scelta tecnologica da adottare. Di lì a poco è stata emessa una *fast call for contribution* della durata di tre giorni (dal 24 al 26 Marzo), nell’ambito di una iniziativa interministeriale denominata *Innova per l’Italia* (Ministero dello Sviluppo Economico, Ministero dell’Università e della Ricerca, Ministero per l’Innovazione Tecnologica e la digitalizzazione, Ministero

della Salute), avente lo scopo di raccogliere tutte le proposte di contact-tracing disponibili sul mercato, che rispondessero alle specifiche emesse dalla *call* e tra cui selezionare – al termine di una accurata analisi da parte di SL6 – quella più opportuna da adottare in Italia per il contrasto al COVID-19 nella Fase 2.

In un corposo report di 37 pagine SL6 ha illustrato tutto il lavoro svolto dal gruppo a fronte di ben 319 proposte pervenute, tra le quali la scelta finale è caduta su *Immuni*, una app progettata a titolo gratuito dalla milanese Bending Spoon (nata appena nel 2015, sviluppatore di app in ambiente mobile con solida esperienza internazionale), in collaborazione con il Centro Medico Santagostino. La scelta è stata successivamente approvata dal commissario all’emergenza Domenico Arcuri con motivazioni molto chiare: *“ritenuta la più idonea per la sua capacità di contribuire tempestivamente all’azione di contrasto del virus, per la conformità al modello europeo delineato dal*



Fig. 2 - Schema riassuntivo sintetico delle caratteristiche della app Immuni. [Fonte: ANSA - Aprile 2020].

Consortio PEPP-PT e per le garanzie che offre per il rispetto della privacy“.

L'alleanza tra Google ed Apple della lotta al COVID-19. Approccio decentralizzato

Ma inaspettatamente sullo scenario internazionale ha nel frattempo preso corpo ufficialmente, dal 10 aprile scorso, una partnership a sorpresa tra i due maggiori colossi del mondo mobile – Apple e Google (che contano nel loro insieme tre miliardi di utenti mobile, il 99,5% del mercato mondiale) – per la realizzazione di una piattaforma condivisa per facilitare lo sviluppo di applicazioni di contact-tracing di contrasto al COVID-19 e basata totalmente sull'uso del BlueTooth. Agendo tramite i rispettivi sistemi operativi iOS ed Android i due big californiani del mobile hanno deciso di consentire così la interoperabilità dei dispositivi iOS ed Android nell'impiego delle app di contact-tracing. Lo sviluppo di *Immuni*, che inizialmente aveva sposato un approccio di tipo *centralizzato* suggerito dalle direttive del PEPP-PT, ha rapidamente virato – suscitando qualche polemica – verso l'impiego della piattaforma dei due colossi californiani, che viceversa è basata saldamente su un approccio *decentralizzato*, che utilizza il protocollo denominato **DP-3T** (acronimo che sta per Decentralised Privacy-Preserving Proximity Tracing) ritenuto quello di gran lunga migliore per garantire uno stretto rispetto della normativa sulla privacy. Google ed Apple nel mese di maggio hanno avviato una prima distribuzione di API (Application Program Interface) per gli sviluppatori di app, che potranno essere scaricate ed utilizzate per l'interazione con i due sistemi operativi da parte

delle app che verranno sviluppate per il contrasto al virus. Il deploy completo della piattaforma sarà progressivo nei mesi successivi e seguirà una road map che è stata definita e pubblicata ufficialmente. Ciascuna nazione che deciderà di aderire alla iniziativa di Apple e Google potrà sviluppare autonomamente la propria app, ma tutte poggeranno su una piattaforma comune, facilitando di molto la interoperabilità transnazionale auspicata per queste applicazioni dalle indicazioni del PEPP-PT.

La app italiana 'Immuni'. Funzionamento, vantaggi, limiti

Entrando in maggior dettaglio della app *Immuni* - che attualmente dovrebbe essere in fase avanzata di sperimentazione – va subito chiarito che essa non sfrutta meccanismi di geolocalizzazione tipo GPS, bensì è totalmente basata su tecnologia bluetooth (integrata con la opportuna sensoristica) allo scopo di operare un monitoraggio dei contatti del possessore del device su cui è installata. Come spiegato dalla ministra all'innovazione Paola Pisano in una apposita audizione alla Camera lo scorso 8 aprile, anzitutto il suo utilizzo sarà su base volontaria (all'utente si chiederà di esprimere il proprio “opt-in” esplicito e volontario). Inoltre, a fini di una maggiore trasparenza e coerentemente con le direttive PEPP-PT, il suo codice sarà “aperto” (open source) e dunque esaminabile da qualunque soggetto interessato a farlo. In più, nella gestione dei dati viene affermata e garantita la totale assenza di scopi diversi o estranei alle finalità di prevenzione sanitaria. Inoltre, i dati trattati saranno sottoposti a procedimenti di anonimizzazione tali

da rendere impossibile identificare le persone fisiche a cui si riferiscono. Infine, raggiunte le finalità per cui l'applicazione è stata realizzata, tutti i dati conservati ovunque saranno cancellati permanentemente – fatta eccezione di dati aggregati e totalmente anonimi necessarie per attività statistiche.

Vediamo più da vicino come dovrebbe essere il funzionamento di *Immuni*, riassumendolo in pochi punti essenziali.

1) La app del dispositivo mobile genererà internamente un proprio identificativo anonimo e lo scambierà attraverso il bluetooth con quello degli altri dispositivi (smartphone, smart watch, braccialetti) che verranno a trovarsi in prossimità e su cui ovviamente giri la stessa app, memorizzando ed aggiornando in tal modo una lista di contatti avuti (i codici sono generati con meccanismi di crittografia e pseudoanonimizzazione tali da non renderli associabili all'identità delle persone proprietarie dei dispositivi). A questi codici sono inoltre associati metadati sulla durata del contatto e sulla sua distanza (quest'ultima calcolata a partire dall'intensità del segnale Bluetooth).

2) Se successivamente Luca (nome di fantasia ai fini dell'esempio) è rilevato positivo al test per il COVID-19 l'operatore sanitario accerterà se Luca sta utilizzando la app *Immuni* ed in caso di risposta positiva l'operatore con una seconda app genererà un opportuno codice con il quale Luca sarà abilitato a caricare su un server della autorità sanitaria pubblica le proprie informazioni codificate.

3) il server dell'autorità sanitaria almeno una volta al giorno invierà ai dispositivi un elenco di codici anonimizzati generati dalle persone certificate come

portatrici del virus (in tale elenco – nel nostro esempio - sarà presente il codice anonimo di Luca).

4) La app di Maria (altro nome di fantasia) ,che ipotizziamo essere una delle persone che hanno incontrato Luca, produrrà un alert per Maria stessa se riconoscerà il codice anonimo di Luca sia nella lista dei codici inviata dal server sia in quella dei contatti da avuti dalla stessa Maria in base al meccanismo di acquisizione che è stato descritto al punto 1). Il tipo di alert emesso da parte della app di Maria avverrà anche in base al valore di un fattore di rischio opportunamente calcolato per quel contatto in base alla durata ed alla distanza dell'incontro .

5) Il contenuto dell' alert sarà deciso dalla autorità sanitaria e conterrà indicazioni per adeguata profilassi, (come isolamento, effettuazione di tampone, etc.). Dunque, l'applicazione avrà due trigger di attivazione: quello in cui l'utente scopre di essere portatore del virus e quindi potenziale fonte di contagio (in questo caso i suoi contatti -e dunque le persone incontrate che rischiano di essere infettate - riceveranno dalle loro app un alert sanitario) e quello in cui l'utente non è portatore di virus ma risulta esposto ad un possibile contagio per incontro con un portatore accertato (in questo caso egli sarà oggetto di alert sanitario per aver avuto un incontro a rischio).

Da segnalare una interessante funzione accessoria che probabilmente sarà presente in i Immuni: il Diario Clinico dell'utente, una sorta di agenda sanitaria in cui quest'ultimo – anche qui in forma volontaria - potrà annotare patologie pregresse oppure in cura con relative terapie eseguite, utili a meglio identificare il suo stato

di salute quando dovesse rivolgersi all'autorità sanitaria.

E' bene ribadire una caratteristica operativa molto importante, che attiene alla geolocalizzazione dell'utente e che ha un forte impatto sulle tematiche della privacy: nel caso di Immuni non verranno registrate ed utilizzate informazioni di geolocalizzazione relative agli utenti. La app italiana potrebbe viceversa essere predisposta unicamente ad un impiego di dati di localizzazione in forma aggregata, per ovvia utilità ai fini della individuazione di possibili nuovi focolai. Tuttavia al momento l'orientamento sembra in senso contrario, proprio per i rischi che comunque si avrebbero di possibili violazioni delle attuali normative europee sul rispetto della privacy. I dati di geolocalizzazione oggi sono offerti da varie costellazioni satellitari (il GPS è storicamente la più importante tra esse), alle quali in questi ultimi anni si sta aggiungendo con successo la sofisticata costellazione europea 'Galileo'. Ci sono molte app attualmente sviluppate nel mondo per il contrasto al COVID-19 e che utilizzano la geolocalizzazione sfruttando i segnali di Galileo (come – ad esempio - la COVID-19 della Repubblica Ceca, oppure la DiAry dell'Università di Urbino): ma la loro piena fruizione in Europa si scontra con una anonimizzazione dei dati utente difficilmente ottenibile ai livelli di sicurezza richiesti dalle attuali normative europee. L'applicazione Immuni presenterà alcuni limiti intrinseci che è opportuno ricordare.

Anzitutto è necessario che essa raggiunga una soglia critica di adesioni perché il sistema possa dare i risultati desiderati: si stima non meno del 60%-70% della popolazione. Questo ren-

derà necessaria una campagna di 'nudging' nei confronti della popolazione, per convincere il maggior numero possibile di utenti ad utilizzarla. Una sfida sicuramente non facile. In secondo luogo esiste il rischio teorico di un elevato numero di warning ingiustificati – chiamiamoli 'falsi positivi' - derivanti dal fatto che possono verificarsi incontri con soggetti portatori di virus, tuttavia avvenuti con modalità tali da rendere molto improbabile la possibilità di un contagio (presenza mascherine, muri, vetri, distanze, etc.). In tal caso una crescita eccessiva del tasso di allarme potrebbe creare una serie di comprensibili problemi gestionali ed operativi. In ultimo, va ricordato che il fatto di non ricevere notifiche non garantisce di essere fuori da ogni pericolo, perché c'è sempre la possibilità di incontrare un positivo che non utilizzi uno smartphone con la app installata.

Infine, è fondamentale ricordare che il successo dell'impiego della app è strettamente legato non solo, come detto, alla percentuale della popolazione che la utilizzerà effettivamente, ma anche alla presenza di un sistema efficiente di diagnostica capace di intervenire tempestivamente laddove la app individui il rischio di un focolaio, con test immediati (tamponi o esami equivalenti) che accertino con rapidità la positività o meno delle persone, con conseguente tempestiva messa in essere di attività di profilassi quali quarantena o ricovero in strutture ospedaliere attrezzate.

Impiego di app anti COVID-19 negli altri principali paesi europei

La situazione in Europa vede uno scenario dinamico ed in evoluzione: mentre c'è un

accordo generale sulla utilità della adozione di tecnologie di contact-tracing, viceversa per quanto riguarda alcune decisioni operative si assiste ad una differenziazione di vedute e repentini cambi di decisione. Per esempio, Italia e [Germania](#) sono partite con un approccio centralizzato, ma hanno rapidamente virato verso il decentralizzato dopo che Apple e Google hanno presentato la propria piattaforma comune. Il Regno Unito, con una app già pronta da tempo di tipo centralizzato, pare stia ripensando questa sua scelta.

Vediamo più in dettaglio alcune delle situazioni in divenire.

Regno Unito. Qui si è partiti abbastanza rapidamente con lo sviluppo e fase di test (il cui avvio è stato pianificato nel mese di maggio entro i confini dell'Isola di Wight) della app di contact-tracing denominata *NHS Covid-19 App* messa a punto dal National Health Service seguendo approccio centralizzato nella raccolta e all'elaborazione delle informazioni. Questa scelta secondo il NHS sarebbe motivata dal fatto che essa garantirebbe una migliore analisi dei dati. In questi ultimi giorni però sta trapelando in alcuni organi di stampa britannici la possibilità che si scelga di accantonare questa soluzione per transitare verso una scelta radicalmente diversa, basata sulla piattaforma decentralizzata varata da Apple e Google, perché maggiormente aderente alle normative sul rispetto della privacy. E' stata affidata ad una società svizzera, la **Zühlke Engineering**, una analisi approfondita dei pro e contro della inversione di rotta ed in base ai risultati di questa analisi, attesi in tempi brevi, verrà presa una decisione definitiva.

Germania. La scelta definitiva

dei tedeschi per la creazione della loro app di contact-tracing sceglie l'adesione al protocollo decentralizzato DP-3T e segue l'abbandono del progetto precedente chiamato [Corona-Datenspende](#) (una app non di tracciamento dei contatti, bensì basata sulla misurazione attraverso sensori integrati di parametri fisiologici come battito cardiaco, temperatura corporea e qualità del sonno). Il radicale cambio di scelta va nella direzione di adottare la piattaforma per il contact-tracing proposta da Apple e Google, sposando il trattamento dei dati decentralizzato. Sarà su base volontaria come nel caso italiano.

Francia. Si chiama *StopCOVID* la app scelta in Francia per attuare il contact-tracing di contrasto al COVID-19 e di essa è stata annunciata la partenza della fase di test nella seconda settimana di maggio, per poi essere resa auspicabilmente disponibile ai primi di giugno. Anche questa app non farà uso della geolocalizzazione, ma sarà basata sull'impiego del Bluetooth. La Francia ha scelto inizialmente un approccio centralizzato alla gestione delle informazioni, incontrando subito significative difficoltà con i dispositivi del mondo Apple in relazione all'uso del Bluetooth. Il Ministero del Digitale ha già sottolineato che il corretto funzionamento della app StopCOVID sarà difficile senza la collaborazione di Google ed Apple, che però implicherebbe l'adozione della loro piattaforma basata sul protocollo decentralizzato DP-3T. La situazione è in evoluzione e potranno esserci novità importanti nei prossimi giorni.

Olanda. Guai legati al rispetto della privacy nei Paesi Bassi. Infatti la app adottata dal governo olandese, chiamata COVID19ALERT! e basata

sull'uso del Bluetooth, ha subito una grave violazione dei dati, con centinaia di utenti criptati che invece sono stati resi pubblici essendo stati acceduti in chiaro da una diversa app. La circostanza è stata spiegata non come un difetto di progettazione della app, bensì come un errore umano prontamente risolto. La circostanza sta alimentando però comprensibili diffidenze verso l'impiego dell'applicazione.

Impiego di app anti COVID-19 negli USA ed in Russia

USA. Negli Stati Uniti i Centri per la prevenzione e il controllo delle malattie (Cdc), ovvero l'organismo federale di controllo della sanità pubblica, hanno [pubblicato](#) un documento nel quale sono stati posti in evidenza i criteri che sono raccomandati agli sviluppatori di app per il contact-tracing. Senza fare esplicitamente i nomi dei due giganti del mobile, tuttavia tali criteri si sposano molto bene con le caratteristiche della piattaforma per il contact-tracing varata da Apple e Google. Dunque tutto fa pensare che ci si muova in quella direzione basata sull'impiego del bluetooth e di natura decentralizzata. Tuttavia un sondaggio recentemente pubblicato sul Washington Post afferma che negli USA 3 americani su 5 non sarebbero in grado di utilizzare una app di questo tipo, per vari ordini di motivi (non ultimo il fatto che il 47% della popolazione over 65 non possiede uno smartphone). Inoltre, dal sondaggio sembrerebbe emergere una spaccatura netta tra i possessori di smartphone: infatti, il 50% di essi sarebbero contrari all'uso della app per timore di essere scarsamente tutelati nel rispetto delle regole sulla privacy. Pertanto, nella patria di

Apple e Google restano al momento perplessità sull'adozione di una app di contact-tracing anti COVID19.

Russia. In Russia nella prima settimana di aprile è stata lanciata una app di contact-tracing indirizzata inizialmente solo al monitoraggio degli spostamenti - nella capitale Mosca - dei soggetti a cui è stata ufficialmente diagnosticata la positività al virus COVID-19, ma per i quali non si è reso necessario il ricovero in strutture ospedaliere, ma che però sono stati posti in quarantena con obbligo di non abbandonare la propria residenza. La app utilizza dati come indirizzo, recapito telefonico, etc. ed ha lo scopo di controllare gli spostamenti del soggetto utilizzando la geolocalizzazione. Pare che il progetto fosse in essere ancora prima dello scoppio della pandemia e che abbia avuto una forte accelerazione a causa di quest'ultima. Il mancato rispetto di normative sulla privacy è ritenuto dalle autorità di interesse secondario rispetto agli sforzi condotti per debellare il virus.

Impiego di app anti COVID-19 in alcuni paesi orientali

I paesi che tra i primi per controllare la pandemia hanno adottato iniziative tecnologiche da affiancare alle varie forme di lockdown sono Cina, Singapore e Corea del Sud. Tramite sistemi basati su app sono stati perseguiti sostanzialmente due obiettivi: 1) controllo geolocalizzato dei positivi (per obbligarli a non muoversi dalla propria residenza) e per i negativi (al fine di contrastare la violazione delle misure restrittive per essi previste); 2) tracciamento dei contatti per identificare le persone entrate in contatto con un positivo prima della sua scoperta.

SINGAPORE. Città multietnica e multiculturale di circa 23 milioni di individui, molto interconnessa con la Cina (che come sappiamo è stata la nazione da cui il virus è partito) possiede una esperienza maturata in occasione di altre gravi epidemie che hanno colpito l'oriente in passato. Eredità di quelle esperienze è il National Centre for Infectious Diseases (NCID), importantissima istituzione a cui è demandata la gestione di emergenze di questa natura. A Singapore le autorità si sono mosse con grande sollecitudine alle prime avvisaglie di possibile crisi epidemica, anzitutto con restrizioni sui viaggi provenienti dalla terraferma, ponendo in secondo piano le conseguenze economico-commerciali di tale decisione e stabilendo un generale livello di allarme arancione (defcon orange – livello che precede quello massimo) da parte del Ministero della Salute locale. Nella fase iniziale della diffusione internazionale del virus Singapore è stata particolarmente colpita, ma ha messo in atto sin da subito iniziative molto incisive di ricerca degli infetti e tracciabilità dei contatti, con l'adozione di ferree politiche di quarantena. In particolare, è stata adottata dal governo una app molto semplice, con capacità di geolocalizzazione ma limitata alle sole persone sottoposte a regime di quarantena, sia perché positive, sia perché risultavano aver avuto contatti a rischio. Gli individui tenuti ad utilizzarla possono essere contattati dalle autorità in qualunque momento e geolocalizzati. Per i trasgressori sono state previste sanzioni pesantissime, sia amministrative che penali. L'utilità della app fino a fine aprile lasciava però seri dubbi, in quanto risultava installata solo dal 12% della popolazione,

soglia molto lontana dalla minima di efficacia del 60%.

COREA DEL SUD. La Corea del Sud ha mostrato una iniziale sottovalutazione del pericolo in essere, nonostante la vicinanza alla Cina e la evidente mobilitazione di Singapore. Ha avuto però la fortuna di sperimentare un centro del contagio circoscritto ad un centro religioso, a partire dal quale è stato possibile tracciare in modo abbastanza efficace le direttrici di diffusione, risalendo a chi aveva avuto contatti con i seguaci del culto. Ad una vasta serie di iniziative stringenti quali test a tappeto (anche drive-through, cioè ai conducenti delle vetture senza farli scendere), distanziamento, avvisi sui cellulari circa i movimenti delle persone contagiate, ecc. si è affiancato l'uso di una app che incrocia i dati di geolocalizzazione dell'utente con informazioni provenienti dalle istituzioni governative. La app fa scattare una notifica quando si entra in un raggio di 100m da un contagiato o un sospetto tale. Inoltre consente, sempre tramite la geolocalizzazione, di verificare il rispetto della quarantena da parte di un utente sottoposto a restrizioni, oppure permette addirittura all'utente stesso di segnalare soggetti a rischio. Come si può immaginare questi particolari aspetti della app hanno generato molti problemi strettamente legati ai temi del rispetto della riservatezza: chi infrange le regole viene esposto non solo a conseguenze dovute a violazioni di legge, ma anche ad una sorta di gogna sociale. Da segnalare, infine, che questa app ha avuto una così ampia diffusione che il sistema ad un certo punto è collassato e si è dovuti intervenire per rimediare a questo problema di scalabilità, che è certamente

uno dei requisiti critici di queste applicazioni.

CINA. La Cina ha affrontato la diffusione del virus con forte ritardo rispetto alla sua comparsa e puntando principalmente ad un drastico distanziamento sociale, blocco prolungato della città di Wuhan (focolaio iniziale della pandemia) e delle aree circostanti, un profondo monitoraggio pubblico dei cittadini, punizioni e premi per incoraggiare l'adesione alle misure di contenimento. Il già pervasivo sistema di sorveglianza di massa presente in Cina ha avuto un ulteriore sviluppo, con l'adozione di tecnologie big data di intelligenza artificiale. In questo la Cina costituisce una sorta di unicum nell'area asiatica.

Naturalmente non potevano mancare i sistemi di monitoraggio basati su app. In Cina esistono due grandi piattaforme di comunicazione, entrate in profondità nella vita quotidiana della popolazione: WeChat e Alipay. WeChat offre un vastissimo panorama di funzioni utili alla vita di tutti i giorni o di semplice svago: telefonia, noleggi, viaggi, pubblicazione di informazioni, prenotazione servizi, etc.etc. in un'unica app. Alipay è la piattaforma su cui poggia il sistema di pagamenti online di Alibaba. Qualunque nuova app non gode di vita propria, ma viene incorporata come nuova funzionalità all'interno di WeChat. L'applicazione scelta dal governo cinese per il controllo del contagio è stata chiamata *Health Code* e determina se una persona può circolare o deve porsi in quarantena (in base ai suoi spostamenti, transito in aree epidemiche, contatti con portatori reali o potenziali di virus), assegnando alla persona uno di tre codici colore. Il colore di ciascun cittadino è reso

noto a tutta la popolazione in modo automatico anzitutto attraverso i dispositivi mobile in uso comunemente. Questi dati confluiscono poi in un database che viene integrato con altre applicazioni istituzionali (per esempio di videosorveglianza o altre applicazioni pensate per le smart cities), creando un enorme sistema di informazione, controllo e monitoraggio integrato, che peraltro risulta perfettamente scalabile (come del tutto prevedibile, vista la mole dei numeri in gioco). Per esempio, la app è in grado di fornire una mappa dei casi che sono stati ufficializzati nell'area in cui ci si trova, oppure può indicare se se erano presenti persone contagiate in un certo autobus pubblico che si è utilizzato (questo grazie anche al fatto che quasi tutti i pagamenti in Cina si fanno elettronicamente utilizzando una propria ID Card identificativa, per cui il sistema informativo del governo è in grado per di sapere in tempo reale chi ha utilizzato e quando un certo mezzo pubblico). Stesso discorso se ci si reca in farmacia a comperare farmaci anti influenzali: si viene immediatamente individuati come potenziali veicoli di diffusione virale ed eventualmente contattati.

ISRAELE. La condizione di stato permanentemente in guerra ha permesso ad Israele di emanare in tempi relativamente brevi una legge di emergenza che permette di tracciare i dati mobile dei cittadini senza passare per una autorizzazione della magistratura. Il primo ministro Netanyahu è stato categorico ed ha lasciato intendere che verrà messo in campo tutto il potenziale tecnologico e militare disponibile per individuare e tracciare le persone colpite dal virus ed i loro contatti, al fine di pre-

disporre adeguate azioni di contenimento. La geolocalizzazione sarà ampiamente utilizzata e la app Waze, di progettazione israeliana, potrebbe essere uno dei perni di questo approccio. Non sono noti ufficialmente altri particolari, in linea con la tradizionale riservatezza israeliana su questioni che investono la sicurezza dello stato. Però, secondo alcune indiscrezioni il sistema innovativo utilizzato prevederebbe il tracciamento dei contagiati tramite geolocalizzazione GPS ed inserimento dei dati in una mappa pubblica ed anonima (cioè senza indicazioni anagrafiche sulle persone infette) consultabile da ogni cittadino per auto-allertarsi (con auto isolamento o altre profilassi) nel caso abbia frequentato luoghi con contemporanea presenza di persone infette.

Conclusioni

Quello che emerge da una panoramica sommaria delle iniziative internazionali sull'impiego delle app come strumento di contenimento della diffusione del COVID-19 è un quadro con luci ed ombre. Da un lato si è diffusamente convinti della utilità del contact-tracing nel perseguire l'obiettivo del contenimento, ma dall'altro l'implementazione di soluzioni di questo genere incontra difficoltà molto diverse a seconda del contesto sociale e politico in cui esse vengono implementate. Per esempio, nelle democrazie occidentali, in cui in genere sono presenti normative stringenti sulla riservatezza dei dati personali, i gradi di libertà delle app si restringono fortemente rispetto a quanto accade in altri contesti nazionali, dove è consentito facilmente al potere centrale di derogare a obblighi di questo tipo. Da qui lo spostamento verso l'uso del bluetooth rispetto

a tecnologie di geolocalizzazione (GPS, Galileo, etc.), oppure la sfida dell'adesione all'applicazione su base volontaria, che nel caso italiano costituirà una prima importante scommessa da vincere giacché come abbiamo visto sarà richiesta la partecipazione attiva almeno del 60%-70% della popolazione. Inoltre va sempre anche ricordato che il fenomeno di cui si parla è una pandemia, la cui diffusione è su scala mondiale, sia pur con accenti diversi. Pertanto, sarebbe altamente auspicabile che si raggiungesse una interoperabilità transnazionale tra le varie app nazionali che saranno adottate, in quanto come la storia recente ci insegna i portatori di virus possono essere facilmente soggetti che hanno

viaggiato per diverse nazioni ed avuto contatti a rischio in ciascuna di esse. Infine, è fondamentale tenere sempre ben presente che in qualunque realtà nazionale si operi assume un'importanza decisiva la necessità che l'adozione di queste soluzioni tecnologiche avvenga in un quadro di forte integrazione con un sistema più ampio di verifiche e profilassi, meno automatizzato e più tradizionale ma molto efficiente e tempestivo, in una sinergia senza la quale il contributo al contenimento del progetto 'app' potrebbe rilevarsi molto lontano dagli obiettivi auspicati. I prossimi mesi capiremo se questa sfida sarà vinta o meno.

PAROLE CHIAVE

APP; EMERGENZA; GEOSPATIAL CONTACT-TRACING; PANDEMIA; PRIVACY; SMARTPHONE; BLUETOOTH; ALERT; CONTENIMENTO SANITARIO

ABSTRACT

The new phase of the international fight against the COVID-19 pandemic will require a period of coexistence with the virus and a careful contrast to the development of new outbreak. Thanks to advanced mobile technologies and their diffusion it is possible to think about the use of apps aimed at identifying and suppressing contagion chains before their own explosion, through the methodology of contact-tracing based on bluetooth technology. However, implementing that approach requires the solution of significant problems of a technical nature, but also of a legal nature, often different from country to country. The solution of the COVID-19 global problem would therefore require deep coordination between different nations, which will be the problem more difficult to solve.

AUTORE

GIANLUCA PITITTO
GIANLUCA.PITITTO@GMAIL.COM
REDAZIONE GEOMEDIA

1986: Codevintec porta in Italia il primo GPS civile. Era un Trimble.



Ancora insieme.



CODEVINTEC

Tecnologie per le Scienze della Terra e del Mare



GPS, GNSS, ricevitori, sensori e sistemi per applicazioni marine.