

La piattaforma Esri come supporto essenziale alla fase 2 dell'emergenza Covid-19

di Michele Ierardi



Per raccontare la pandemia Covid-19, sia le trasmissioni televisive di informazione e approfondimento (Porta a Porta, Che tempo che Fa, TG, ecc.), sia i principali portali di informazione (come per esempio repubblica.it), hanno utilizzato un supporto visuale di grande efficacia, la Dashboard. Si tratta della ormai tristemente famosa mappa del mondo su fondo nero con i marker sferici rossi con dimensioni proporzionali alla diffusione del contagio e infografica dello sviluppo temporale dei parametri dell'epidemia.

È un'applicazione web basata su tecnologia Esri, i cui dati vengono utilizzati e raccontati sia dai giornalisti sia dai tecnici della Protezione Civile. La consultazione dell'applicazione è man mano diventata un'abitudine quotidiana per i cittadini come prima dell'emergenza poteva essere la consultazione delle previsioni del tempo.

Per raccontare la pandemia Covid-19, sia le trasmissioni televisive di informazione e approfondimento (es. Porta a Porta, Che tempo che Fa, TG, ecc.), sia i principali portali di informazione (come per esempio repubblica.it), hanno utilizzato un supporto visuale di grande efficacia, la dashboard. Si tratta della ormai famosa mappa del mondo su sfondo nero con i marker sferici rossi con dimensioni proporzionali alla diffusione del contagio e infografica dello sviluppo temporale dei parametri dell'epidemia. La dashboard è un'applicazione web basata sulla Piattaforma Esri che ad oggi globalmente ha raggiunto quasi un miliardo di visualizzazioni e i cui dati vengono utilizzati e raccontati dai giornalisti e dai tecnici della Protezione Civile di tutto il mondo. Le informazioni che vediamo sulla Dashboard dei dati italiani sono il risultato di un complesso

processo quotidiano di aggiornamento dei dati raccolti a livello nazionale. La sintesi prodotta, accessibile a tutti, fornisce un quadro completo e attendibile della situazione ed è uno strumento strategico nelle mani dei decisori politici. (https://bit.ly/mappa_desktop).

La dashboard italiana, realizzata dalla Protezione Civile con il supporto di Esri Italia, è stata il punto di riferimento per tutti in questi mesi. Alcune Regioni ne hanno realizzata una versione basata sui dati del proprio territorio. Tra queste ricordiamo Regione Sardegna, Regione Lombardia, Regione Campania, Regione Umbria, Regione Sicilia, Regione Veneto, Regione Lazio. Ma la Dashboard è solo la punta dell'iceberg di un complesso sistema di gestione dei dati epidemiologici relativi all'emergenza Covid-19.

Infatti, la Dashboard relativa ai dati nazionali è solo una delle applicazioni facenti parte di un complesso ecosistema di applicazioni e soluzioni software che hanno l'obiettivo di raccogliere, verificare e certificare le informazioni prodotte dalle singole Regioni; informazioni e dati che vengono aggregati e normalizzati a livello nazionale. La piattaforma Esri, denominata ArcGIS, è alla base del processo descritto e ha un ruolo fondamentale nell'aggregazione e nell'integrazione delle informazioni gestite sia direttamente da applicazioni

Esri, sia da applicazioni di terze parti, come accade in questo caso.

Esri Italia ha sempre messo a disposizione delle emergenze ambientali o sanitarie la Piattaforma e le proprie soluzioni pronte all'uso (Open Standard e Agile ready) per l'analisi dei dati geospaziali e una competenza maturata a livello nazionale e internazionale. Per quanto riguarda le sole emergenze sanitarie a livello internazionale, Esri ha operato per la gestione della Influenza Suina nel 2009-2010, dell'Ebola nel 2014, del virus Zika nel 2016 attraverso il programma che consente l'accesso gratuito alla piattaforma, denominato Esri Disaster Response Program (DRP). Anche durante l'emergenza Covid-19, Esri è stata coinvolta dall'inizio producendo le prime mappe della Johns Hopkins University (<http://arcgis/10nmD5>).

Esri Italia ha operato con un gruppo di lavoro dedicato al supporto degli Enti pubblici e del Terzo settore per supportare le attività relative alla fase 1 dell'emergenza Covid-19 in Italia. Molte organizzazioni hanno attivato il DRP per poter utilizzare le Soluzioni pronte all'uso abilitate dalla Piattaforma Esri (<https://coronavirus-resources.esri.com/>) e la task force di Esri Italia sta fornendo le istruzioni operative e la formazione necessaria per utilizzare tali soluzioni. In particolare, grazie al DRP, fino ad oggi hanno avuto libero accesso alla Piattaforma: Protezione Civile, ISS, Centro Nazionale Tecnologie Innovative in Sanità Pubblica, FAO, Trentino Digitale, Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, Ente Forestale Della Sardegna, ARPAS, ENEA e molti Comuni. Ovviamente gli utenti storici di Esri (Regione Lombardia, Istat, Comune di Milano, ecc.) hanno



L'importanza della raccolta dati sul campo

Nel corso di tutte le emergenze sanitarie e quindi anche nella pandemia ancora in atto, è fondamentale raccogliere un gran numero di dati sul campo, per poterli analizzare e prendere così le giuste decisioni in tempo reale.

Survey123 for ArcGIS (<https://tinyurl.com/ybu6cjzx>) è uno strumento semplice da usare per creare, condividere, analizzare e collezionare osservazioni sul campo basate su questionari a risposta multipla. Questa applicazione permette di fornire agli operatori uno strumento veloce per acquisire dati con una componente geografica. Lo strumento permette di lavorare anche in modalità offline e di sincronizzare in seguito i rilievi effettuati in mancanza di una connessione.

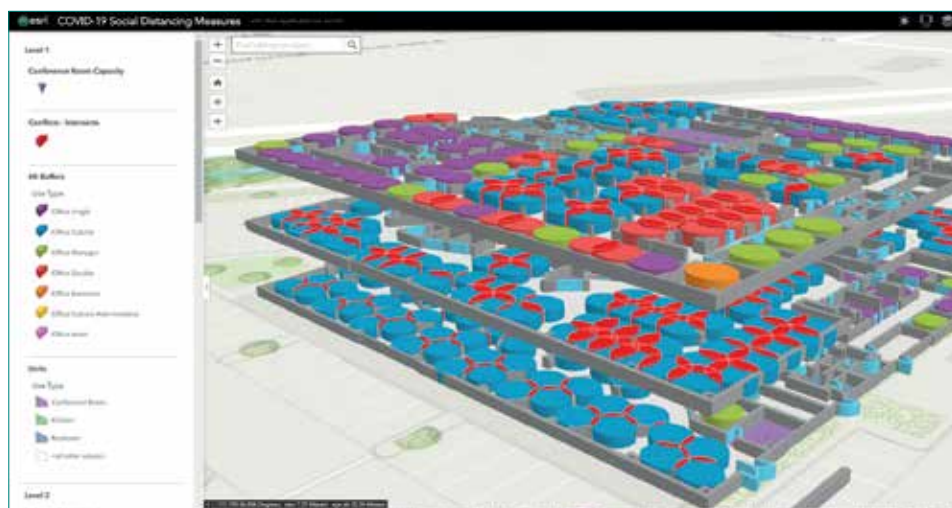
utilizzato la Piattaforma Esri a partire dalle fasi iniziali dell'epidemia.

Il supporto fornito per la fase 2 è forse ancora più importante, poiché questa fase è molto complessa e vede due attività principali: la pianificazione e l'attivazione del piano di azione per far ripartire le attività produttive e sociali, nonché la gestione e il

monitoraggio dello stesso.

1. Pianificazione

La piattaforma Esri è stata utilizzata a livello regionale per realizzare un modello della realtà in grado di simulare velocemente i diversi scenari possibili generati dall'apertura delle diverse tipologie di attività produttive e dalla conseguente mobilità dei lavoratori. I singoli scenari





L'impegno della Regione Sardegna per la mappatura del Covid-19

Un caso concreto dell'impiego di Survey123 for ArcGIS e Operations Dashboard for ArcGIS per il contrasto al Covid-19 sono le tecnologie GIS messo in campo dalla Regione Sardegna (<https://tinyurl.com/y783cwp9>).

In questa fase critica, la partnership consolidata con Esri Italia ha consentito di far fronte alla gestione emergenziale grazie a strumenti innovativi, in grado di rappresentare, fin dai primi giorni, il quadro della situazione. Dai dati è emerso un generale contenimento del fenomeno e il mantenimento di un andamento lento dei contagi, candidando la Sardegna ad essere una delle potenziali regioni europee Covid - free fin dai primi giorni della fase 2.

sono stati valutati in maniera oggettiva e dinamica, e sono stati ideati nuovi modelli organizzativi e flussi di lavoro che hanno permesso di definire un piano per conciliare la ripartenza delle attività economiche con la gestione del rischio sanitario ad essa connesso.

Ad ogni attività produttiva i tecnici regionali hanno assegnato un indice di rischio sanitario che doveva tenere conto sia delle condizioni di lavoro (livello di prossimità e interazione delle persone) sia del rischio indotto dalla riattivazione dell'attività produttiva nell'area territoriale di

pertinenza (es. aumento degli acquisti del cibo e generi di prima necessità).

La Piattaforma, attraverso le informazioni descritte e altre informazioni socio-economiche (residenti e addetti per area geografica, reddito pro capite, ecc.), ha permesso ai diversi tecnici regionali di definire gli scenari possibili e selezionare in maniera oggettiva quelli che hanno un rapporto rischio/beneficio più conveniente e sicuro.

La Piattaforma non solo ha permesso di visualizzare l'evolvere della situazione in funzione delle diverse variabili, ma anche di

valutare l'effetto delle decisioni sia in termini di aumento/riduzione del contagio sia in termini di impatto economico dovuto alla attivazione dei diversi settori produttivi. Essa ha anche assicurato la maggiore trasparenza e chiarezza relativamente ai fattori presi in considerazione nelle decisioni.

2. Monitoraggio

L'attività di monitoraggio dei nuovi contagi è stata importante durante la fase 1 ma è fondamentale nella fase 2 e dovrà essere effettuata durante l'intera durata della stessa. Il monitoraggio continuo è l'unico modo che permetterà a chi deve decidere di mantenere un approccio agile e flessibile per adeguare il piano di azione all'eventuale cambiamento dell'andamento dell'epidemia.

Ma quali sono le azioni di supporto alla attività di monitoraggio della fase 2 (e in parte lo sono state anche per la fase 1) che possono essere abilitate dalla piattaforma Esri? Si possono identificare 5 azioni principali che sono abitate dalla Piattaforma Esri:

- Mappare i casi. Localizzare casi, decessi e guarigioni per identificare le aree dove è presente il COVID-19.
- Mappare la diffusione. Seguire la diffusione dell'epidemia in tempo reale per capire dove destinare gli interventi (somministrazione di tamponi, distribuzione di mascherine, test sierologici, etc.) e le misure da intraprendere.
- Mappare la popolazione vulnerabile. (COVID-19 colpisce in modo particolare la popolazione over 65 e quella affetta da malattie croniche). Discriminare le aree in base a vulnerabilità sociale, età e altri fattori agevola il monitoraggio dei gruppi e delle regioni a rischio.



- Mappare la propria capacità. Gli strumenti cartografici servono a mappare le strutture, le risorse mediche, le attrezzature e i servizi per comprendere e rispondere agli impatti attuali e potenziali del COVID-19.
- Comunicare con le mappe. Utilizzare mappe interattive, App, Dashboard e Story Map consente di comunicare rapidamente la situazione della propria area o del Paese per diffondere la consapevolezza sullo stato della diffusione del COVID-19.

Inoltre, sono state sviluppate app per il monitoraggio degli spostamenti delle persone (analisi di matrici origine/destinazione con profondità storica), che utilizzano i dati anonimi provenienti da telefonia mobile utili a predisporre modelli di analisi predittiva della diffusione del virus sul territorio. Tali strumenti sono fondamentali per Regioni e Comuni nel predisporre e adeguare i piani di intervento. In tal senso, ad oggi esistono tre aziende a livello nazionale che sono in grado di analizzare i dati dei tre operatori telefonici (uno per ciascun operatore); esse attraverso l'analisi geografica degli spostamenti dei dispositivi mobili, sono in grado di creare delle matrici O/D degli spostamenti dei cittadini anche a livello locale (dati totalmente anonimi). Le applicazioni Esri possono utilizzare queste matrici O/D (che vengono continuamente aggiornate) e incrociarle con i dati epidemiologici provenienti dall'ISS e Protezione Civile per individuare eventuali aree di rischio o veri e propri nuovi focolai della malattia. Questo tipo di analisi può essere parzialmente automatizzata attraverso algoritmi di Machine Learning e fornire attraverso modelli predittivi

tivi allarmi e previsioni dell'andamento geografico dei contagi alla Protezione Civile. Infine, la Piattaforma Esri è integrabile con i dati provenienti dalle applicazioni utilizzate per il monitoraggio degli spostamenti delle persone in autoisolamento (con sintomi ma senza tampone) e per tutte le persone rilevate positive e quindi in quarantena. L'integrazione di tali applicazioni è in alcuni casi completa, poiché tali applicazioni utilizzano come componente geografica la piattaforma Esri. Come ad esempio, Whereapp e IT Allarm, sono tutte applicazioni utilizzate per il medesimo scopo e già naturalmente integrate con la Soluzione Esri. Tale banca dati complessiva degli spostamenti viene confrontata e integrata con i dati provenienti da altre fonti e dagli operatori telefonici per verificare la coerenza degli spostamenti e analizzare le eventuali anomalie.

Per approfondimenti sulla soluzione Esri per la fase 2 consultare il link in basso:

<https://tinyurl.com/ybakxtdt>



Grafici, indicatori e mappe per combattere il Covid-19

Grande risalto hanno avuto in queste settimane le mappe dedicate alla diffusione del Coronavirus, prima fra tutte quella della Protezione Civile. Quelle mappe sono in realtà Dashboard realizzate con Operations Dashboard for ArcGIS, un'applicazione completamente configurabile che consente di utilizzare grafici, indicatori, mappe e altri elementi visivi per mostrare lo stato di oggetti, servizi ed eventi statici o in tempo reale. È adatta per fornire agli utenti finali una visualizzazione e navigazione dinamica interattiva dei dati e contemporaneamente delle mappe: uno strumento fondamentale per una centrale operativa o per un monitoraggio delle attività sul campo (<https://tinyurl.com/y7nobclu>).

PAROLE CHIAVE

EMERGENZA; COVID-19; ESRI; MAPPE; DASHBOARD; GIS;

ABSTRACT

To tell about the Covid-19 pandemic, both information and in-depth television broadcasts (Porta a Porta, Che tempo che Fa, TG, etc.), and the main information portals (such as, for example, repubblica.it), used a highly effective visual support, the Dashboard. This is the now sadly famous map of the world on a black background with red spherical markers with dimensions proportional to the spread of the infection and the infographics of the temporal development of the parameters of the epidemic. It is a web application based on Esri technology, the data of which are used and reported by both journalists and civil protection technicians. Consultation of the application has gradually become a daily habit for citizens, as before the emergency it could have been the consultation of weather forecasts.

AUTORE

MICHELE IERARDI
MIERARDI@ESRITALIA.IT
SOLUTIONS DIRECTOR ESRI ITALIA