

EMANUELA CASTI

GEOGRAFIA A “VELE SPIEGATE”.
ANALISI TERRITORIALE E MAPPING RIFLESSIVO SUL
COVID-19 IN ITALIA

Levare l'ancora. – Eric Dardel nel suo libro *L'Homme et la Terre* (1952), trattando del cambiamento che la Geografia subisce nel Quattrocento con l'Era delle scoperte geografiche e la nascita dello sperimentalismo, parla di una *Geografia a vele spiegate*. Il Nuovo Mondo esige nuove pratiche, nuove investigazioni per il profondo cambiamento che si stava verificando con la fine dal Medioevo e ciò spingeva all'assunzione di un nuovo paradigma, quello basato sulla sperimentazione che, a sua volta, decretava l'entrata della Geografia nella modernità.

Assumere quel cambiamento di prospettiva analitica per indagare gli aspetti territoriali che influiscono sull'attuale epidemia di Covid-19 in Italia non è esagerato. Se l'analogia della sfida attuale con la scoperta di nuovi territori potrebbe suonare iperbolica, non lo è in realtà per quanto riguarda i metodi analitici e gli strumenti di comunicazione che la Geografia deve affinare per fronteggiarla. È necessario che spenda la sua competenza socialmente in un confronto interdisciplinare *a vele spiegate*, appunto, con le altre discipline sociali e biomediche. Infatti, come sostiene Jacques Levy (2020) il contagio del coronavirus è una questione al 100% biologica e al 100% sociale.

Dunque, la Geografia non può sottrarsi a tale sfida ed abdicare al ruolo di contribuire ad indagare le relazioni tra territori e virus. La nascita di focolai, la diffusione del contagio, la virulenza del morbo in certe regioni italiane vanno ricercate anche negli aspetti olistici di queste ultime. Vanno ricercate in tutti quegli aspetti socio-territoriali che fanno la diversità dei luoghi e del loro funzionamento a livello multiscale.

Il cambiamento in atto non è ancora né definito né chiaro e, anzi, manca di un'approfondita riflessione. Tuttavia, conviene non indugiare e individuare nuove rotte da seguire traguardando a vista le sfide che si profilano all'orizzonte. Per prima cosa converrà definire le linee teoriche su cui ancorarsi, che riguardano l'analisi dell'abitare mobile e urbano con-

temporaneo e il *mapping* riflessivo che lo può evocare; inoltre, si dovranno considerare gli aspetti alla base del cambiamento metodologico e comunicativo che tali sfide richiedono e precisamente: i) *l'uso delle fonti*, non più esclusivamente bibliografiche e statistiche o derivate dai Big Data, ma integrate con quelle giornalistiche, dei canali online e social dei media in generale, i quali seguono come in una cronaca la pandemia resa argomento principale e costante per la sua velocità e intensità di diffusione; ii) *l'uso di una cybertopography*, che non può che essere una *corografia dinamica*, in grado di recuperare la dimensione spazio-temporale del contagio, mettendolo contemporaneamente in relazione ai valori e agli aspetti territoriali.

Nell'assunzione di questo nuovo approccio della Geografia va sottolineato il recupero di una *riflessività*, che è volta ad interrogarsi sull'utilità sociale dell'investigazione geografica per contribuire sì alla comprensione dei fenomeni, ma anche per offrire rotte interpretative utili a fronteggiarli, in una prospettiva dialogante con le altre discipline¹.

Espongo di seguito alcuni aspetti programmatici della ricerca, peraltro ancora in corso, intrapresa in Italia da un gruppo interdisciplinare di ricercatori nei quattro mesi della pandemia (febbraio-giugno 2020), che ha incrociato le banche dati, su alcuni aspetti territoriali, già possedute presso il CST-DiathesisLab dell'Università degli Studi di Bergamo e i dati messi a disposizione dal Ministero della Salute relativi al contagio².

Implicazioni geografiche del contagio e ancoraggi teorici. – In ambito scientifico è ormai accertato che per comprendere e interpretare i fenomeni sociali è

¹ La spazialità quale nodo di collegamento transdisciplinare e interdisciplinare per comprendere e interpretare il presente è ormai riconosciuta da più parti. Si veda, a livello internazionale, Warf, Arias, 2009; a livello nazionale, De Vecchis, Morri, Petsimeris, 2018.

² A tale studio, coordinato della scrivente, direttore del Centro Studi sul Territorio, e da Fulvio Adobati dell'Università di Bergamo, partecipano: Ilia Negri, Emanuele Garda, Emanuele Comi, Andrea Azzini, Elisa Consolandi, Marta Rodeschini, Andrea Brambilla. L'obiettivo è sottolineare il significato geografico al contagio da Coronavirus, attribuendo una rinnovata dimensione spaziale (*spatial turn*) alla sua analisi: infatti, attraverso la produzione di mappe riflessive (Casti, 2013) si sottolinea l'importanza territoriale assunta dal fenomeno, in modo tale da comprenderne meglio la diffusione e l'intensità. Si vedano i rapporti bimestrali e il materiale cartografico e video al sito <https://cst.unibg.it/it/ricerca/progetti-ricerca>.

di fondamentale importanza tener conto della loro spazialità³: *dove* le cose accadono è cruciale per la comprensione del *come* e del *perché* esse accadono. Se tale svolta spaziale (*spatial turn*) appare un potente collegamento interdisciplinare (Warf, Arias, 2009) per cercare di comprendere e interpretare il presente, per la Geografia costituisce l'occasione per mostrare la sua utilità sociale aprendosi al dialogo non tanto per offrire un ritaglio di competenza, quanto piuttosto per mostrare esplicitamente la sua centralità nella risoluzione di problemi complessi del mondo contemporaneo come quello dell'epidemia di Covid-19⁴.

Per far questo, tuttavia, va rimarcata la necessità del passaggio dall'analisi della spazialità a quella della territorialità, assumendo la configurazione dei territori e appurando se da essa dipendono sia i tempi accelerati di diffusione, sia l'iniziale propagazione reticolare del virus. Va assunto da subito il dato di fatto che l'*abitare* nel mondo contemporaneo è mobile e urbanizzato e si dispiega nell'intreccio di nodi e connessioni prodotti dalla dinamicità dell'abitante, che si rivolge ad organizzare la propria quotidianità non esclusivamente nel luogo in cui vive, ma includendo anche l'interazione con i sistemi di reti globali (Lévy, 2008). Dunque, la mobilità assume un'importanza particolare: di fatto, grazie alla mondializzazione, le dinamiche indotte dal continuo flusso di persone e informazioni hanno amplificato ed accelerato il ritmo spazio-temporale che cadenza il giorno e la notte, la settimana e il weekend, lo scorrere delle stagioni, metamorfosando sulla base di queste scansioni temporali i luoghi in cui gli individui esprimono la propria urbanità. Concetto quest'ultimo che non ha solo una relazione diretta con le città, – per quanto attualmente più della metà della popolazione mondiale vive

³ Marco Maggioli, riprendendo gli studi di Angelo Turco, individua nella *spazialità* l'insieme delle condizioni e delle pratiche legate alla posizione degli individui e dei gruppi relativamente gli uni agli altri, viceversa nella *territorialità* riconosce il processo che si costruisce in funzione delle forme, degli assetti e dei contenuti del territorio che essi stessi hanno contribuito a modellare. (Maggioli, 2015, pp. 51-66).

⁴ L'agente patogeno responsabile SARS-CoV-2 è stato notificato per la prima volta nell'area di Wuhan (Cina) nel dicembre 2019. Si è trasformato in una pandemia in meno di tre mesi. Ha portato al lockdown (fermo) di metà popolazione mondiale al fine di limitare la sua diffusione e ridurre la pressione sui sistemi sanitari. Si ricorda che è proprio a causa di questa capacità del virus di diffondersi in tempi rapidi, invadendo un considerevole numero di territori, che ha contribuito ad assegnare alla malattia Covid-19 l'accezione di *pandemia*.

all'interno di sistemi urbani – ma esprime un modo specifico dell'abitare connesso che si manifesta a plurime scale⁵.

Ritornando alla mobilità essa si dispiega in un *continuum* interno ed esterno alla città – causata dal continuo intersecarsi di movimenti reticolari – che permette ai sistemi urbani dotati di un *hub* del trasporto di mettersi in rete con il resto del mondo, rendendo quindi accessibili su scala internazionale le risorse e le potenzialità che prima si articolavano essenzialmente a livello regionale e nazionale. La mobilità va assunta, quindi, quale veicolo per la massimizzazione dell'interazione sociale nel contesto urbano e causa principale della formazione di una trama di reticoli complessi, che si distanzia irrevocabilmente da una concezione legata alle localizzazioni diffuse⁶.

Ne consegue che l'urbano va prospettato su un duplice livello: da una parte, come un *unicum* non più basato sul rapporto esistente tra centro e periferia, ma piuttosto come un sistema incentrato sulla mobilità; dall'altro, le aree urbane vengono assunte come nodi di una maglia dove si intrecciano le dinamiche del locale e del globale (Soja, 2000; Hall, Pain, 2006). Tale spazio di urbanità reticolare e policentrico appare, dunque, come una realtà estremamente complessa, capace di integrare in un territorio specifico un insieme di apparati di varia natura di carattere residenziale, produttivo, culturale e dei servizi. Si tratta di un'*urbanizzazione* diffusa che interviene sul contagio amplificandolo con gli inevitabili assembramenti negli spazi pubblici – espressione delle dinamiche sociali che agglutinano in un luogo interessi, servizi, modi di esperire la mobilità – e in quelli di attrattività commerciale che le sono propri⁷.

⁵ Sull'urbanità e sul fatto che essa non possa essere identificata quale modo di vita esclusivo delle città, ma piuttosto estesa in tutto il territorio delle società complesse si veda Lussault, 2003, pp. 966-967.

⁶ Da tempo, John Richard Urry (2007) sottolinea l'importanza del movimento all'interno delle società e propone che le scienze sociali siano affrontate attraverso un "obiettivo mobile", che "collega l'analisi di diverse forme di viaggio, trasporto e comunicazioni" (p. 6). L' A. identifica, in questo modo, un *mobility turn*, che – in modo interdisciplinare – influenza tutte quelle discipline considerate statiche e fisse (*ibidem*).

⁷ Per ciò che riguarda la configurazione spaziale dell'epidemia, Lévy scrive che da un lato, il virus si diffonde nel Mondo attraverso gli *hub* di mobilità (soprattutto le stazioni, i porti, gli aeroporti) in cui le interazioni sono molto numerose così come in certi luoghi in cui il contatto obbligato tra i corpi è prolungato (trasporti di massa, cinema, teatri, sale da concerto, negozi, luoghi turistici, congressi, università, ospedali,...). Sostiene, sui dati del mese di marzo, che in Germania il tasso di contagio è più debole nelle grandi

Andando a considerare le caratteristiche spaziali del contagio da Covid-19 – e precisamente: la *localizzazione dei focolai* e la *distribuzione e intensità della sua diffusione nei territori colpiti* – emerge la rilevante *velocità* con cui il contagio è dilagato, evidenziando che l’analisi territoriale inevitabilmente deve assumere una *dimensione spazio-temporale*⁸. Infatti, l’aspetto tangibile e indiscutibile riguarda i tempi di propagazione che, spiegano i virologi, trattandosi di un contagio di tipo respiratorio e avvenendo mediante contatto tra individui, nel caso di ambienti urbanizzati e ad alto tasso di mobilità, finiscono per essere accelerati sia per prossimità che per reticolarità⁹. Ed è proprio in tale aspetto che si sostanzia la stretta relazione tra diffusione del virus e caratteristiche dei territori che, alla luce del regime dell’abitare mobile e urbanizzato¹⁰, presenta una prima fase di *insorgenza* ossia quando si verificano i primi casi, sospetti o conclamati, con l’accertamento di un *focolaio* riconducibile alla tangibile minaccia di pro-

città e in Francia è il *Grand Est* e la *Bourgogne-Franche-Comté* che registrano il tasso di mortalità più elevata mentre *l’Île-de-France* è relativamente risparmiata (Levy, 2020). Anche nella Pianura Padana i focolai di contagio non si sono verificati nelle città, ma in centri periurbani (ne sono un esempio Codogno, Alzano Lombardo e Nembro in Lombardia e Vo’ Euganeo in Veneto,) appartenenti tuttavia alla generalizzata conurbazione policentrica che caratterizza questa regione e che solo successivamente la diffusione si è propagata soprattutto dagli ospedali e che le Case di Riposo ed RSA sono diventate poli di contagio ad alta densità.

⁸ È proprio questa capacità di diffondersi in tempi rapidi, invadendo un considerevole numero di territori, che ha contribuito ad assegnare al virus SARS-CoV-2 e alla malattia che ne deriva, Covid-19, l’accezione di *pandemia*.

⁹ Dai dati relativi all’insorgenza dei focolai di diffusione nella Lombardia emerge una connessione se non proprio una vera e propria reticolarità tra focolai attestata dagli eventi sportivi che si sono svolti nelle settimane prima del riconoscimento dei focolai di Codogno (la “zona rossa” è stata decretata il 23 febbraio 2020) e di Nembro-Alzano Lombardo (che, tuttavia, non è mai stata decretata “zona rossa”). Si veda Casti, Adobati, 2020.

¹⁰ L’Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) e i Centri per il controllo e la prevenzione delle malattie degli Stati Uniti (CDC), hanno codificato le fasi che contraddistinguono le epidemie: 1) comparsa di un nuovo microrganismo pericoloso per l’uomo; 2) identificazione di casi di contagio; 3) inizio di un’infezione diffusa a livello globale; 4) accelerazione dell’ondata pandemica, con una curva epidemiologica che punta verso l’alto; 5) progressiva e costante riduzione dei casi; 6) fine della pandemia e contemporaneamente l’inizio di una fase di preparazione a ulteriori ondate. Si veda: <https://www.who.int/influenza/preparedness/en/>; <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259893/WHO-WHE-IHM-GIP-2017.1-eng.pdf?sequence=1>.

pagazione ad un'intera comunità¹¹, con la conseguente entrata nella fase *epidemica* e seguendo la sua evoluzione quella *endemica* quando il numero degli individui contagiati diminuisce, ma non scompare. La loro durata e velocità di propagazione sono differenti:

✓ l'insorgenza e l'individuazione di *focolai* interessa un breve periodo tra l'accertamento del contagio sino al suo stato epidemico, se non vengono presi adeguati provvedimenti¹²;

✓ la *diffusione* epidemica, rapida e pervasiva, la cui intensità dipende dal mancato distanziamento, dalla difficoltà del sistema ospedaliero e sanitario di far fronte all'elevato numero di malati, e, infine, dai luoghi dove la propagazione dell'infezione è vigorosa e grave come nelle case di riposo e nelle residenze assistenziali¹³;

✓ infine, quella *endemica* o di *decrecita* con una velocità ridotta, riconducibile, forse, alle politiche di distanziamento sociale o ad altri fattori concorrenti¹⁴.

Queste caratteristiche epidemiche richiedono dati e informazioni che non provengono dalle fonti tradizionali utilizzate negli ambiti accademici e della ricerca geografica; piuttosto, nel caso si voglia investigare il fenomeno mentre è ancora in atto, bisogna ricorrere all'utilizzo di nuove fonti sia di informazione che di comunicazione scientifica, come accenneremo dopo aver considerato i dati territoriali da cui principiare.

Contagio e aspetti territoriali. – In base alle caratteristiche temporali e dimensionali del contagio sono stati individuati tre assi principali lungo cui

¹¹ Il focolaio, da un punto di vista territoriale, va inteso non tanto come l'individuazione del primo contagiato, quanto piuttosto come il luogo in cui si concentrano alcuni casi che hanno avuto un medesimo contatto sospetto e che possono produrre la diffusione patogena minacciando l'intera comunità.

¹² I virologi hanno stimato per il coronavirus la durata di questa fase da una a due settimane. In Italia è avvenuta in periodi sequenziali interessando l'Italia settentrionale tra la fine di febbraio e l'inizio marzo e successivamente l'intera penisola a parte qualche regione interna e le isole dove si è manifestata qualche giorno dopo.

¹³ In Italia il picco del contagio si è registrato nel mese di aprile (dal primo giorno di aprile fino al 25/30 del mese).

¹⁴ Il così detto lockdown che in Italia è stato decretato il 9 marzo 2020 e ha previsto successive fasi di progressiva apertura dal 18 maggio, senza l'attesa di una scomparsa del morbo, considerata ottenibile dai virologi solo mediante la somministrazione di un vaccino.

sviluppare l'analisi territoriale inerente al contagio da Covid-19, nello specifico: i) i focolai; ii) la diffusione e iii) l'intensità (Fig. 1). A tali assi, nel proseguo della ricerca se ne è aggiunto un quarto riguardante la gravità con cui il virus si è manifestato in Lombardia¹⁵.

Fig.1 – Dati territoriali per l'analisi del contagio da Covid-19



I primi focolai in Italia sono stati individuati nel Veneto e in Lombardia. Ma se quello di Vo' Euganeo nel padovano è stato facilmente circoscritto¹⁶, quelli lombardi di Codogno nel lodigiano e di Alzano Lombardo-Nembro nel bergamasco si sono estesi sia per prossimità che per reticolarità¹⁷. In entrambi i casi si è trattato di comuni periurbani facenti parte della conurbazione padana. Tale particolarità è in linea con quanto sostenuto da Lévy in base ai primi dati disponibili nel mondo, ossia che non sono le grandi città ad essere inizialmente colpite, ma centri del pe-

¹⁵ Tale inserimento è stato conseguente agli incontri telematici di discussione con i membri dell'Ecoistituto di Reggio Emilia e Genova che ringrazio pubblicamente.

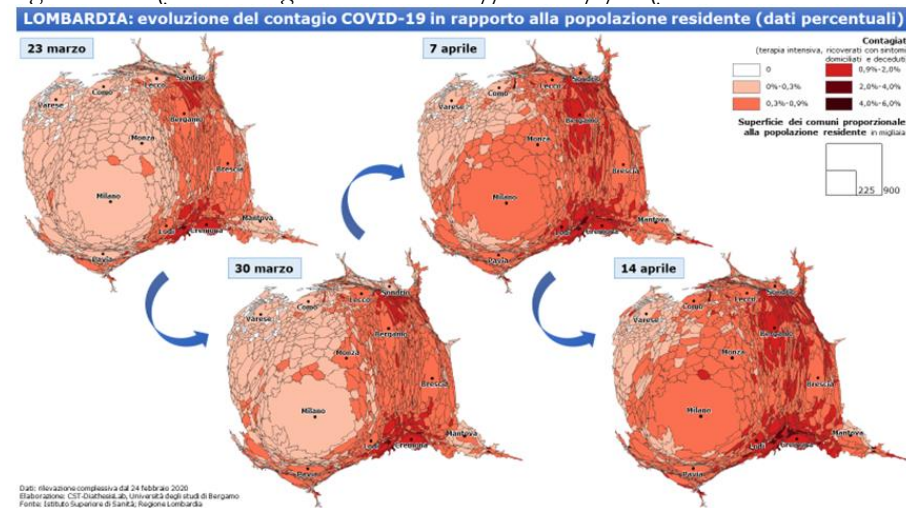
¹⁶ Si tratta di un Comune di circa 3000 residenti con una tipologia insediativa a nuclei (in frazioni) e una rete stradale secondaria. La località è stata confinata e messa in quarantena mentre sono stati eseguiti periodicamente test per accertare il contagio.

¹⁷ Al fine di comprendere la diffusione del virus, la ricerca ha catalogato gli eventi (sportivi, in un primo momento) che hanno creato assembramenti nelle settimane immediatamente precedenti all'emergenza sanitaria. Ciò ha evidenziato una intensa connessione tra Codogno e Alzano Lombardo-Nembro. Si veda Brambilla, 2020, pp. 9-12, al link <https://cst.unibg.it/it/ricerca/progetti-ricerca>.

riurbano o altre piccole comunità (navi da crociera, o case di riposo) che sono basati su contatti persistenti e non temporanei come sono quelli nei luoghi pubblici metropolitani. L'A. auspica una ricerca in cooperazione tra ricercatori in biologia e scienze sociali che permetta di approfondire tale aspetto¹⁸.

Per quanto concerne la diffusione del virus, essa è stata messa in relazione con la *distribuzione e la composizione della popolazione*, sia a livello nazionale che della Lombardia, ricavandone indicazioni interessanti sulla sua propagazione e sulle fasce di età più colpite. In Lombardia la ricerca ha messo in rilievo fattori importanti quale la presenza di una “dorsale” di intenso contagio, che ha unito il Lodigiano con il Bergamasco, e una bipartizione della regione in base alla presenza dell'area metropolitana, colpita duramente solo in una fase successiva rispetto a quella orientale (Fig. 2).

Fig. 2 – *Evoluzione del contagio da Covid-19 in rapporto alla popolazione residente in Lombardia*



¹⁸ Levy sostiene che il caso più spettacolare è la Corea del Sud dove la metà della popolazione abita l'area metropolitana di Seoul (25,7 milioni), ma rappresenta l'8% di contagi e il 3% dei morti del Paese. Anche in Germania il tasso di contagio è più debole nelle grandi città e in Francia è il *Grand Est* e la *Bourgogne-Franche-Comté* che registrano il tasso di mortalità più elevata, mentre l'*Île-de-France* è relativamente risparmiata. A tal punto che l'A. avanza l'ipotesi e si chiede se i cittadini beneficiano di una immunità particolare data dalla loro forte esposizione permanente ad agenti patogeni multipli (Levy, 2020, p. 3).

Anche la *mobilità* è stata considerata, in un primo momento, in riferimento all'area lombarda più colpita, ossia la Valle Seriana, che ha evidenziato la presenza di un alto pendolarismo, sia scolastico sia lavorativo, verso i paesi individuati come focolai (Alzano Lombardo-Nembro) o in quelli ad essi contermini, facenti parte della stessa conurbazione di circa 50.000 abitanti. Si tratta di comuni localizzati all'imbocco della valle che sono attrattivi perché concentrano attività e servizi vallivi e sotto il profilo della mobilità costituiscono il raccordo dell'intera Valle Seriana¹⁹.

Inoltre, in merito all'intensità del contagio, la ricerca si è soffermata a considerare l'*inquinamento* (dovuto, per esempio, alle componenti PM₁₀ e PM_{2,5} presenti nell'aria) della Lombardia, mettendoli in relazione ai fattori climatici della Pianura Padana. La rilevazione del livello e della persistenza dell'inquinamento e di inquinanti presenti nell'aria²⁰ pone in rilievo l'insalubrità di gran parte della Lombardia, che sarà da tenere in conto per le probabili connessioni con la diffusione della malattia Covid-19²¹, dato che le polveri sottili sono considerate una delle principali cause di malattie polmonari nel Nord Italia²². Infine, è stata analizzata la gravità della malattia stimando i tassi di *mortalità* che derivano dal Covid-19. Emerge che il virus si è diffuso in quasi tutta Italia, ma che la Lombardia è la regione in cui – oltre ai numeri assoluti più elevati di decessi – sono stati registrati i tassi di mortalità più elevati²³.

¹⁹ Si vedono i rapporti curati da Casti (2020) e da Casti, Adobati (2020), al link: <https://cst.unibg.it/it/ricerca/progetti-ricerca>.

²⁰ I dati inerenti alla qualità dell'aria provengono dalla rete di rilevamento di ARPA Lombardia, la quale è costituita da stazioni fisse che, per mezzo di analizzatori automatici, forniscono costantemente dati inerenti all'inquinamento e alla salubrità atmosferica. Si rimanda a <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx> (ultimo accesso: 7 aprile 2020).

²¹ Nella *Relazione circa l'effetto dell'inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione*, Setti *et. al.* aprono la loro riflessione spiegando che “vi è una solida letteratura scientifica che correla l'incidenza dei casi di infezione virale con le concentrazioni di particolato atmosferico [...] il particolato atmosferico funziona da *carrier*, ovvero da vettore di trasporto, per molti contaminanti chimici e biologici, inclusi i virus” (2020, p. 1).

²² Nel 2019, 53 comuni lombardi hanno superato le 35 giornate (limite previsto dall'UE) delle “polveri sottili” PM₁₀.

²³ Dopo aver verificato che in Lombardia l'alto numero di decessi non dipende dal numero elevato di anziani – poiché i dati sulla composizione della popolazione residen-

I dati e i differenti aspetti socio-territoriali sono stati elaborati attraverso i sistemi di *mapping corografico*, ovvero “una rappresentazione cartografica che recupera il senso culturale e sociale del territorio” (Casti, 2013, p. 190), avvalendosi di strumenti tecnico-applicativi dinamici e sistemi di rappresentazione propri della *cybercartography*, in grado insieme di trasmettere la complessità del fenomeno su cui mi soffermerò dopo aver accennato alla problematicità dei dati.

Dati e problemi metodologici. – L’esperienza sulla valutazione dell’infezione da Covid-19 in Italia ha posto interrogativi metodologici relativi ai dati resi disponibili dal Ministero della Salute e raccolti dalle Regioni e dalle loro strutture interne (Province, Comuni, Servizio sanitario regionale)²⁴. Tali dati presentano diversi metodi di misurazione (dati basati sui contagiati, sulla mortalità, sulla gravità e dunque sugli ospedalizzati in terapia intensiva o meno, confinati a domicilio per i casi sintomatici e asintomatici rilevati mediante test (somministrazione di tamponi) che, non essendo stati condotti su tutta la popolazione, risultano di difficile comparazione. A ciò va aggiunto che, seppure le misure contro l’epidemia, come prevede la Costituzione Italiana, siano state emanate direttamente dal Consiglio dei Ministri, la loro applicazione è stata gestita localmente dalle Regioni, con differenze notevoli per quanto riguarda i test di accertamento e le misure preventive o operative sul contenimento della malattia. Ciò ha indotto alcuni ricercatori a mettere in discussione l’affidabilità dei dati rispetto alla reale portata del contagio e il loro utilizzo per ricavare indicatori quantitativamente esatti; tuttavia, l’obiettivo qui perseguito, ossia non studiare il contagio come un fenomeno a se stante, ma mettendolo in rapporto con gli aspetti territoriali, ha consigliato di utilizzare comunque tali dati pur considerandoli quale espressione di una tendenza approssimativa cui affidarsi, dopo aver tenuto conto dei pareri

te è in linea con quelle delle altre Regioni italiane – sono stati condotti studi statistici per dettagliare con più precisione il fenomeno. Si veda Negri, Mazzoleni, 2020, pp. 39-47.

²⁴ I dati del contagio che sono stati utilizzati nella ricerca provengono dal DPC-Ministero della Salute

(<http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>).

Alcuni di questi sono però forniti dall’Istituto Superiore di Sanità e resi *machine readable* grazie alle elaborazioni dell’associazione OnData (si rimanda al sito web <https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/sars-cov-2-sorveglianza-dati>).

degli esperti biomedici, che per primi li interpretano, e degli statistici, che compensano la mancanza o la debolezza dei dati attualmente disponibili costruendo modelli derivati dal paragone con i dati raccolti nei periodi precedenti all'epidemia²⁵.

Allo stesso tempo, un ruolo importante hanno giocato le fonti complementari come, in un primo momento, i blog scientifici, i database collettivi, le piattaforme condivise online, i dati qualitativi resi pubblici di grandi gestori del web, che hanno supplito all'assenza dei report e degli studi sull'epidemia, che i vari enti istituzionali andavano costruendo, ma che nelle prime fasi non erano ancora disponibili²⁶. Tra tutti, basti ricordare *Medium* una piattaforma web, simile ai social network, in cui gli utenti possono pubblicare contenuti di tipo diverso. Questo canale consente di creare differenti tipologie di pagine, che permettono la diffusione di articoli di diversa natura: da testi inerenti alla ricerca scientifica (come nel caso di alcune università o enti di ricerca) a prodotti di tipo editoriale-giornalistico (come per i quotidiani o le riviste online)²⁷. Gli utenti di *Medium* possono creare una propria "pagina" all'interno della piattaforma, che permette loro di pubblicare testi in completa libertà²⁸. In

²⁵ Nel nostro gruppo di lavoro erano presenti degli statistici, che hanno operato in tal senso, soprattutto per quanto riguarda gli esiti del contagio, quali l'indice di mortalità o letalità del virus.

²⁶ Tra i "colossi" del web vanno ricordati Wikipedia o Google; in particolare, quest'ultimo portale ha messo a disposizione una serie di rapporti riguardanti i cambiamenti delle abitudini di spostamento dei cittadini nel corso della pandemia. I rapporti presentano la loro mobilità in alcuni Paesi del mondo e sono disponibili al seguente sito internet: <https://www.google.com/covid19/mobility/>. Attualmente, sono consultabili, inoltre, rapporti sull'epidemia sia a livello nazionale che internazionale. Si veda: Ministero della Salute e Istituto Superiore di Sanità, 2020; ISTAT e Istituto Superiore di Sanità, 2020; Istituto Superiore di Sanità, 2020; ISPRA, 2018; EEA Report, 2020.

²⁷ La piattaforma, nata nel 2012, ha svolto un ruolo importante durante la pandemia, raccogliendo ricercatori e università europee. Si veda il sito: <https://medium.com/>. La piattaforma è utilizzata per lo più da giornalisti *freelance*, *data scientists* o ricercatori, artisti di vario genere (come fotografi, poeti ecc.). Tra le istituzioni che fanno uso di questa piattaforma, si menzionano:

- l'École Urbaine de Lyon (<https://medium.com/@ecoleurbaindelyon>);
- l'University of Oxford (https://medium.com/@Oxford_University);
- il MIT *Technology Review* (<https://medium.com/mit-technology-review>).

²⁸ L'editore precisa che, pur garantendo la massima libertà di pubblicazione, proprio a proposito della pandemia da Covid-19 è stato organizzato un team di redattori scientifici e di salute per lavorare con i curatori della piattaforma che monitora la

questo periodo, la piattaforma web ha aperto una pagina dedicata al coronavirus, una risorsa in tempo reale per notizie, dati, consigli e commenti sulla pandemia in corso²⁹.

Un altro esempio di comunicazione interdisciplinare è quello del Groupe d'Études Géopolitiques (GEG) fondato dall'École Normale Supérieure di Parigi nel 2017 per offrire una riflessione interdisciplinare sulla geopolitica europea. Gli studi del GEG si avvalgono delle analisi provenienti da diverse discipline (geografia, filosofia, economia, sociologia e letteratura), in una prospettiva transnazionale e multilingue e raggruppa diverse Università ed Écoles di Parigi, in particolare l'École Polytechnique, Science Po e Paris IV, la Sorbonne³⁰. Il Gruppo dispone di una pagina Twitter in italiano e, in vista dell'emergenza sanitaria in atto, ha avviato l'*Observatoire Géopolitique du Covid-19*, dove oltre all'aggiornamento quotidiano dei dati necessari per comprendere l'evoluzione dell'epidemia, vengono pubblicate analisi, mappe, interviste e rapporti inerenti alla pandemia³¹.

Inoltre, un cenno va fatto riguardo all'uso dei Big Data per tracciare il movimento degli individui durante il lockdown e i problemi sollevati dallo sviluppo di tecnologie che utilizzano app per il monitoraggio³². Vale la pena chiedersi se possano aiutare a comprendere la dinamica spaziale

piattaforma per storie di qualità e lavora con il team *Trust and Safety* (fiducia e sicurezza) su quelli che potrebbero potenzialmente disinformare i lettori”

(<https://blog.medium.com/an-update-on-coronavirus-content-on-medium-e0d99d46ff52>).

²⁹ Al link: <https://coronavirus.medium.com/>.

³⁰ Il presidente del Gruppo è Gilles Gressani (direttore della rivista *Le Grand Continent* e *maître de conférences* all'Université Science Po di Parigi).

³¹ Si veda: <https://legrandcontinent.eu/fr/observatoire-coronavirus/>

³² La vastità e la gravità della pandemia hanno portato all'attuazione di misure eccezionali per limitare la sua diffusione. Il blocco e l'insieme delle misure di distanziamento tra persone costituiscono un'esperienza senza precedenti, le cui ricadute sulla popolazione non sono ancora valutabili. Le disparità sociali e spaziali nel “vivere in isolamento” (in particolare, la difficoltà o il non rispettare la quarantena) e le loro conseguenze sulle popolazioni vulnerabili (senzatetto, migranti, anziani, ...). Anche la violazione del diritto alla privacy e la limitazione della libertà individuale sono richiamate, seppure le analisi sugli spostamenti messi a disposizione da Google, per esempio, non consentano l'identificazione personale (posizione, contatti o spostamenti) di un singolo individuo, poiché i dati sono stati aggregati e anonimizzati in modo da garantire l'anonimato degli utenti. Per quanto concerne, invece, la app “Immuni”, messa a disposizione dal Governo in Italia, essa è finalizzata a notificare ai propri utilizzatori eventuali esposizioni al Coronavirus ed è stata pienamente autorizzata dal Garante della privacy. Per maggiori dettagli sulla app si rimanda al sito dedicato: <https://www.immuni.italia.it/>.

dell'epidemia e come possano favorire la gestione della crisi, seppure, in alcuni Paesi come Israele, attraverso l'uso di tecnologie avanzate, sembra sia già stato ottenuto un sistema di prevenzione molto performante³³. In ogni caso, l'aumento dei dati di tracciamento, anche temporanei, mette in discussione il controllo sociale e spaziale dei cittadini, che apre un ampio ventaglio di considerazioni su come l'esperienza della pandemia abbia palesato la stretta relazione tra scienza e politica e su come quest'ultima operi sulla base di analisi ancora non consolidate né in ambito biomedico né sociale. Infine, va osservato che anche i mezzi di comunicazione e il trattamento logaritmico dei Big data, per renderli intelligibili, richiedono attenzione affinché l'informazione del contagio che ne deriva sia prospettata nella sua dimensione spazio-temporale. Ne è un esempio la cartografia, su cui mi soffermo qui di seguito.

Dal Gis al mapping riflessivo. – Nei primi mesi del contagio i costanti ma superficiali richiami alla geografia e alla cartografia fatti dai media per comunicare o spiegare il propagarsi dell'epidemia hanno indotto a intraprendere lo studio qui riportato con un doppio obiettivo: il primo, come ho già precisato, per innalzare il significato del territorio dalla sua dimensione localizzativa a quella della sua territorialità, ossia mettendo in rapporto il contagio con il modo di vivere il luogo degli individui; il secondo per prospettare mappe che, accantonato il ruolo di referenziazione assegnato loro dalla maggior parte dei media, innalzasse la topografia a *corografia*, vale a dire a un *mapping* riflessivo in grado di restituire informazioni complesse, incrociando e assemblando i dati. Insomma, era necessario sostituire i sistemi di informazione geografica (GIS) ridotti ad apparati tecnici opachi, con la *cybercartography*, ovvero una *corografia* dinamica, che, grazie all'uso di interfacce multimediali e della sua mutabilità, mostrasse una dimensione spazio-temporale che richiamasse i valori sociali del territorio in relazione alla velocità della diffusione del virus.

L'importanza di quest'ultimo obiettivo proveniva dal fatto che le applicazioni WebGIS³⁴, sfruttando le analisi derivanti dai software GIS e

³³ Si consulti a questo proposito: <https://govextra.gov.il/ministry-of-health/hamagen-app/download-en/>

³⁴ I WebGIS sono inseriti nel panorama della cartografia *online*, ovvero l'insieme di carte elettroniche che viaggiano tramite Internet; tale categoria racchiude diverse tipologie di rappresentazione sia per i modi e gli strumenti attraverso cui queste elaborazioni

per mezzo di classiche funzionalità di applicazioni *web-based* raggiungono una vasta platea di utenti, anche non specializzati, attraverso l'utilizzo di molteplici piattaforme web. Se ben impiegati, tali strumenti di informazione geografica in rete sarebbero stati in grado di diffondere sia la rilevanza del rapporto tra aspetti socio-territoriali e contagio pandemico, sia le potenzialità dei nuovi sistemi di *mapping*³⁵.

Il termine *cybercartography*, nell'accezione avanzata da Fraser Taylor (2006), identifica le mappe digitali volte a recuperare i valori sociali e culturali delle comunità, che vengono trasmessi attraverso le potenzialità comunicative e pragmatiche della cartografia digitale³⁶. Nel presente contesto, tuttavia, e avvalendosi della semiosi cartografica, la carta viene proposta non solo quale strumento comunicativo efficace per mostrare fenomeni sociali localizzati, ma, addirittura, quale *operatore simbolico* in grado di intervenire attivamente nella presa di decisione³⁷. Tale teoria, infatti, mostra la carta quale ipertesto in cui sono impiegati multipli sistemi di comunicazione (analogico, digitale, iconico) in grado di trasformare il dato in entrata in informazione cartografica, che prospetta una realtà *iconizzata*, ovvero elaborata in modo autoreferenziale e volta a fornire indicazioni su come tale realtà debba essere assunta. Avvalendosi di tali indicazioni teoriche, il *mapping* dell'epidemia – l'intero processo costruttivo – poteva essere indirizzato controllando gli esiti comunicativi e prospettando la carta quale operatore simbolico che agisce sul processo decisionale.

vengono effettuate, sia per le forme risultanti con cui si offrono alla fruizione da parte dei destinatari (Casti, 2013, pp. 174-175).

³⁵ La cartografia attualmente in circolazione circa la diffusione del Coronavirus occulta questa potenzialità dei sistemi cartografici digitali poiché l'informatico, non essendo un analista del *mapping* e neppure del territorio, lascia alla "macchina" la scelta di rappresentazione dell'informazione, senza gestirla né renderla pienamente intelligibile.

³⁶ Tali studi si collocano all'interno della "postmodern cartography" corrente di pensiero avviata da John B. Harley nel 1989 e sviluppata nel corso del primo decennio del 2000 da altri autori (per una sintesi evolutiva si veda: Azócar Fernández, Buchroithner, 2014). Essa è rivolta all'organizzazione e alla comunicazione di informazioni spazialmente riferite su un'ampia varietà di argomenti di interesse per la società. La *cybercartography* è caratterizzata dall'aver un formato interattivo e dinamico grazie all'uso di interfacce multimediali rivolte ad attuare comunicativamente una *corografia* per trasmettere i valori sociali del territorio e quelli culturali del paesaggio (Casti, 2013).

³⁷ Su questo ruolo del *mapping* si veda *infra* il contributo di E. Consolandi e M. Rodeschini.

Infatti, una volta liberatisi dal pensiero neopositivista, che vedeva la carta strumento oggettivo e neutro, la conoscenza dei meccanismi costruttivi e comunicativi cartografici permette di adoperare gli strumenti di informazione geografica digitali e in rete non solo come potenti sistemi informativi in grado di divulgare i fenomeni localizzandoli, ma, piuttosto, ancorandosi alla loro spazializzazione quantitativa, di trasmettere gli aspetti qualitativi del contagio, come la sua propagazione, l'intensità e la gravità in certi territori, spostando così il piano della comunicazione da quella denotativa, superficiale, a quella connotativa, socialmente pregnante³⁸. Le profonde differenziazioni con cui il contagio ha aggredito i territori sono indagabili cartograficamente, incrociando le informazioni sanitarie con quelle fisico-ambientali, sociali, territoriali, ottenendone un quadro contestualizzato sulla situazione locale. E, se ciò non bastasse, tali elaborazioni oltre a informarci sulle relazioni tra contagio e sistemi socio-territoriali, permettono di far affiorare le fragilità dell'abitare contemporaneo, che l'aggressione pandemica ha messo a nudo. Si tratta di fragilità che possono costituire dei punti da cui partire per ripensare le politiche territoriali dopo la pandemia da Covid-19. Il ruolo del *mapping* in questo contesto è, dunque, rilevante, proprio perché implica la riflessività sull'accaduto da cui dipende la comprensione del propagarsi del virus in modo differente a seconda del territorio colpito. Quale operatore simbolico, la carta indica quali sono gli aspetti su cui intervenire per attrezzarsi e difendersi rispetto a probabili future pandemie, magari mettendo in discussione lo stesso modello occidentale, ormai mondializzato, dell'abitare la Terra, scardinandolo dalle sue fondamenta.

Il contagio e le tre Italie. – L'attuale pandemia pone interrogativi sia sulle cause del suo diffondersi, sia sull'intensità del contagio, sia, infine, sulla gravità dei suoi esiti³⁹, ricercando risposte virologiche sulla tipologia del virus, delle sue mutazioni e delle sue caratteristiche infettive, ma indagando anche le sue correlazioni con le peculiarità fisiche e sociali delle

³⁸ Casti, 1998, p. 27; Id. 2013, p. 35.

³⁹ A metà aprile i morti per Covid-19 in Italia sono circa 22.000 (Si rimanda a: DPC-Ministero della Salute, <http://opendatadpc.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/b0c68bce2cce478eaac82fe38d4138b1>) e nel Mondo sono all'incirca 120.000 (Si rimanda a: OMS, <https://covid19.who.int/>).

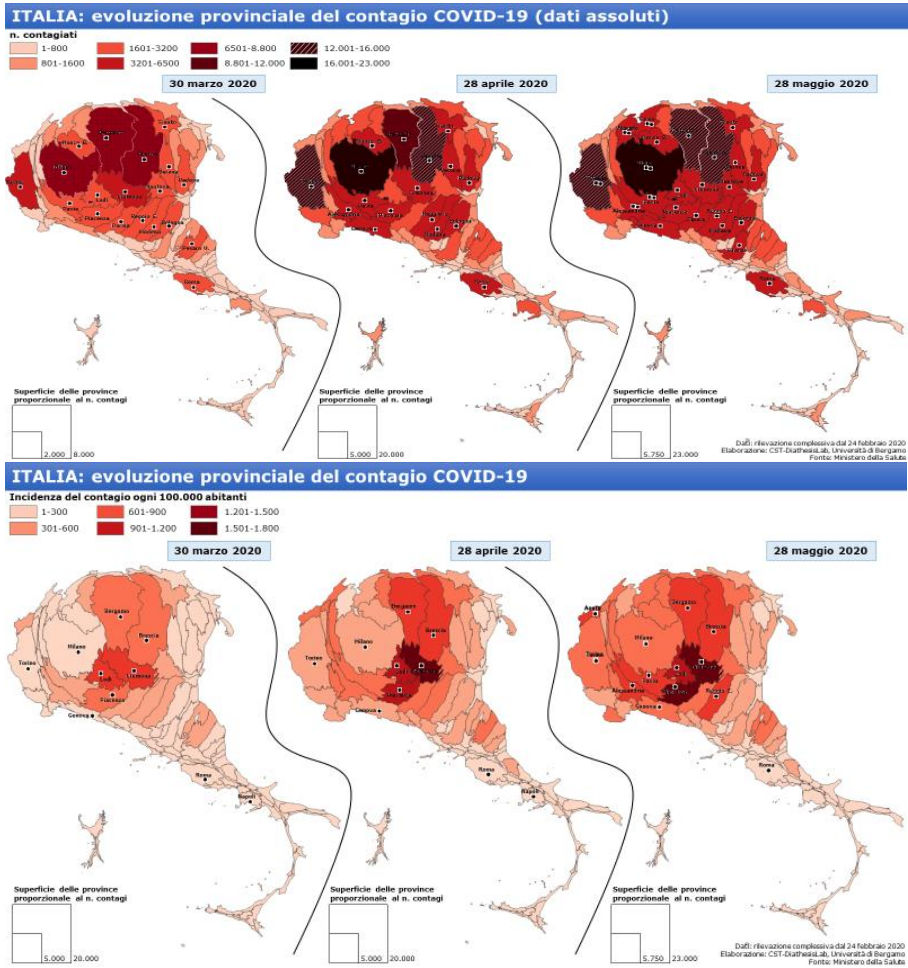
aree che colpisce. Se a scala mondiale sembra potersi affermare che la pandemia ha viaggiato in una prima fase tra i luoghi globalizzati e ha mostrato una diffusione in quelli più industrializzati⁴⁰, a scala nazionale si sono verificate differenze nella propagazione che vanno esplorate, richiamando aspetti locali e modelli regionali di sviluppo. Per esempio, la pandemia di Covid-19 in Italia ha evidenziato variazioni tali – in termini di diffusione, di intensità e di gravità del contagio – da poter identificare una tripartizione nazionale. La figura 3, che riproduce l'Italia in una sequenza diacronica (marzo-maggio) di mappe deformate in base al numero assoluto dei contagiati, mostra che nel tempo la situazione si intensifica solamente nelle province più colpite mantenendo la stessa proporzione tra Nord e Sud: la Pianura Padana è il territorio più colpito a cui si contrappone il resto della penisola con una diffusione progressiva meno intensa e meno grave⁴¹. Nei numeri assoluti si nota una tripartizione che vede al primo posto le province di Milano, Bergamo, Brescia e Torino, seguite dal resto delle province che appartengono alle regioni settentrionali e, infine, al terzo posto, l'Italia centrale e meridionale⁴².

⁴⁰ Su tale aspetto interessanti risultano le suggestioni provenienti dalle analisi che sta conducendo il GEG, che individua per l'Europa una dorsale che si estende tra la Lombardia e il Belgio, in cui è possibile identificare zone di contagio densamente abitate, aree di scambi commerciali e di grandi traffici transfrontalieri. Si veda <https://legrandcontinent.eu/fr/observatoire-coronavirus/>.

⁴¹ I dati dell'Istat, riferiti alla popolazione residente provinciale, risalgono al 2019 (<https://www.istat.it/it/>). La carta anamorfica è stata ricavata attraverso l'elaborazione degli shapefile mediante ScapeToad e la deformazione delle province è stata eseguita in proporzione al numero dei contagiati (in numero assoluto e in base all'indice di contagio) in quel territorio. La gradazione dei colori è stata impostata e realizzata attraverso l'utilizzo di Qgis.

⁴² Salvo le aree metropolitane di Roma e Napoli, dove il contagio è più elevato in termini assoluti ma non in quelli del tasso d'incidenza calcolato sulla popolazione residente. Infatti, se anziché il numero assoluto dei contagiati consideriamo il tasso di incidenza sulla popolazione residente le province che lo presentano più elevato sono quelle di Cremona e Piacenza seguite da Lodi in un contesto italiano che rimane comunque suddiviso in una tripartizione.

Fig. 3 (a e b) – Propagazione provinciale del contagio da Covid-19 da marzo a maggio 2020. La figura a mostra il contagio in numeri assoluti, mentre la figura b mostra l'incidenza del Covid-19 sulla popolazione.



Tale differente distribuzione di intensità del contagio, in particolare nella Pianura Padana, va esplorata mettendola a confronto anche con la particolare conformazione morfologica della Penisola e con quella climatica che presenta più regimi. Il territorio padano, nello specifico, si presenta come un avvallamento tra due catene montuose (le Alpi e gli Appennini), le quali producono una forma concava che (secondo la classificazione suggerita da Köppen) è all'origine dell'istaurarsi di un clima temperato continentale, con scarsa ventilazione che favorisce il perdurare dell'inquinamento atmosferico e la concentrazione delle precipitazioni

nelle stagioni intermedie, il che rende difficoltosa la dispersione delle emissioni inquinanti e delle polveri sottili⁴³.

Sotto il profilo temporale, il contagio si è propagato dalla fine di febbraio alle prime settimane di marzo e inizialmente ad essere colpite sono state Veneto, Lombardia, Emilia Romagna e Marche, seguite nelle due settimane successive da tutte le altre regioni seppur con qualche rallentamento nelle isole e nelle aree interne; la seconda fase, quella epidemica è stata rapida e pervasiva nel mese di aprile in tutta Italia, seppure con diversissima intensità; infine, per ciò che concerne la fase endemica o della decrescita, che parte da inizio maggio sino all'inizio del mese di giugno, quando, di fatto, viene decretata la fine del lockdown continua ad avere una riduzione dei contagiati e dei morti, seppure si mantengono sulle due cifre, soprattutto in Lombardia, mentre le altre Regioni presentano casi limitati e sporadici.

Sulla tipologia della propagazione e considerando il contagio in relazione ai fattori sociali e territoriali, è possibile ricondurre il primo periodo di diffusione alla forte mobilità e ai consistenti flussi di persone tra i focolai lombardi e le regioni contermini (come Veneto, Emilia-Romagna, Piemonte), assumendo dunque come fattore chiave principale la *reticolarietà* territoriale. Al contrario, la seconda fase, ossia la fase epidemica, in base alla velocità di diffusione, sembra possa essere avvenuta per *prossimità* territoriale, cui ha contribuito l'inadeguatezza del sistema sanitario nel suo contenimento⁴⁴. In tutta Italia i luoghi di concentrazione del contagio sono stati in un primo momento gli ospedali e, successivamente, le Case di Riposo e le RSA, che si sono rivelate facilmente aggredibili dal morbo

⁴³ Infatti, l'esito dell'inquinamento dell'aria non è quantificabile esclusivamente in riferimento alle emissioni (fabbriche, allevamento, mobilità ecc.), ma è basato anche sul periodo di tempo nel quale questi inquinanti rimangono nell'aria. Si veda <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/qualita-aria.aspx> e Adobati, Azzini, 2020.

⁴⁴ Al di là delle polemiche, la gravità della pandemia di Covid-19 in Lombardia invita a (ri)esaminare la recente evoluzione dei sistemi sanitari e le loro capacità di risposta all'emergenza in un confronto tra come i diversi sistemi sanitari regionali del Nord hanno affrontato l'epidemia. Per quanto attiene agli ospedali, l'intensità e la gravità del contagio hanno messo in crisi l'assistenza in alcune regioni settentrionali, soprattutto in Lombardia. Anche le Case di riposo e le RSA sono diventate accentratori di contagio sia per la cagionevole salute dei loro ospiti privilegiati dalla malattia sia per alcune deficienze del sistema di assistenza su cui la Magistratura sta indagando. Tuttavia su questa esperienza non basteranno le indagini giudiziarie, ma bisognerà riflettere sul modello di assistenza agli anziani, che l'abitare urbano ha assunto nelle nostre regioni.

sia per la precarietà di salute dei loro ospiti, sia per la loro organizzazione, che in molti casi prevede una rotazione tra strutture del personale sanitario, creando un meccanismo rizomatico di contagio.

Infine, la terza fase del contagio, caratterizzata da una lenta decrescita della malattia e del numero dei contagiati, sembra riconducibile al distanziamento e al confinamento domiciliare, oltre che alle misure igieniche adottate dalla popolazione e ad altri fattori che analisi più approfondite faranno emergere. La riduzione della sua gravità, viceversa, è riconducibile ai protocolli terapeutici che nel corso del tempo sono stati adottati e si sono affinati, in grado di intervenire meglio e prima sulle forme virali più aggressive.

Verso nuovi orizzonti interdisciplinari. – L'epidemia del Covid-19 ha evidenziato lacune, fragilità e rischi del territorio contemporaneo, mettendo in discussione lo stesso modello reticolare della mondializzazione. Oltre agli aspetti politici legati alle frontiere e alla circolazione delle persone, ha evidenziato sia l'impreparazione del sistema sanitario ad affrontare eventi del genere, sia la necessità di tutelare maggiormente alcune fasce della popolazione, come gli anziani. Nello stesso tempo però ha fatto emergere che una società complessa com'è la nostra, seppure sottoposta a una intensa perturbazione, è in grado di reggere, avendo dimostrato la sua tenuta provvedendo ai bisogni essenziali dell'abitare contemporaneo: i generi di prima necessità sono stati garantiti così come sono stati erogati tutti i servizi essenziali. Nello stesso tempo abbiamo aumentato la consapevolezza della strategicità delle tecnologie di comunicazione: le connessioni a distanza e lo *smart working* hanno supplito alla nostra socialità negata e alla necessità di contatti interpersonali. L'abitante contemporaneo dunque ha assunto scelte alternative alla socialità urbana fino a qui praticata e, nel complesso, si è mostrato flessibile e attrezzato ad accogliere le innovazioni con spirito di adattamento.

Anche l'impostazione teorica e metodologica della ricerca applicata al caso italiano della propagazione del Covid-19 ha retto, indicando rotte e piste di indagine che andranno affinate e consolidate nel proseguo. Tuttavia, dalle prime esplorazioni sembra di poter sostenere che gli aspetti olistici dell'Italia, sia spaziali sia territoriali, hanno contribuito alla forte differenziazione regionale. La distribuzione e l'evoluzione regionale del contagio in rapporto alla popolazione, l'assunzione della Lombardia qua-

le prototipo dell'abitare mobile e urbanizzato e il confronto con i dati provinciali e comunali relativi alla popolazione, al movimento, all'inquinamento, alle strutture ospedaliere e assistenziali e, alla fine, il focus sulla provincia di Bergamo e sulla Valle Seriana⁴⁵ dove la diffusione del contagio è stata la più intensa e la più grave, stanno mostrando un quadro a plurime scale che sicuramente va approfondito e rafforzato, ma che rappresenta l'inizio da cui ripartire *a vele spiegate*.

BIBLIOGRAFIA

- ADOBATI F., AZZINI A., "Inquinamento e intensità del contagio", in CASTI E., ADOBATI F. (a cura di), 2020, pp. 48-52.
- AZÓCAR FERNÁNDEZ P. I., BUCHROITHNER M. F., *Paradigms in Cartography: An Epistemological Review of the 20th and 21st centuries*, New York-Dordrecht-London, Springer, 2014.
- BRAMBILLA A., "Focolai ed eventi sportivi in Lombardia", in CASTI E., ADOBATI F. (a cura di), 2020, pp. 9-12.
- CASTI E., *L'ordine del mondo e la sua rappresentazione. Semiosi cartografica e autoreferenzialità*, Milano, Unicopli, 1998.
- CASTI E., *Cartografia critica. Dal topos alla chora*, Milano, Guerini scientifica, 2013.
- CASTI E., *Mapping riflessivo sul contagio del Covid-19. Dalla localizzazione del fenomeno all'importanza della sua dimensione territoriale. 1° Rapporto di Ricerca, Perché proprio a Bergamo?*, 2020
(https://cst.unibg.it/sites/cen06/files/1deg_rapporto_covid-19_0.pdf)

⁴⁵ Per quanto concerne la Valle Seriana, sono stati presi in considerazione la localizzazione dei paesi-focolaio in rapporto alla morfologia valliva e alla loro ubicazione all'interno della conurbazione posta all'imbocco della Valle. Il territorio si configura quale sede sia di industrie, che accolgono un rilevante numero di addetti, sia di istituti scolastici importanti, entrambe le realtà originano un forte pendolarismo scolastico e lavorativo. In aggiunta, va notato che la Bassa valle, sede del focolaio bergamasco, costituisce un vero e proprio corridoio di mobilità e accesso obbligato all'Alta valle. Certamente, la conformazione morfologica influenza il clima del territorio, caratterizzato da una stagnazione dell'aria e scarsa circolazione dei venti.

- CASTI E., ADOBATI F. (a cura di) *Mapping riflessivo sul contagio del Covid-19. Dalla localizzazione del fenomeno all'importanza della sua dimensione territoriale*. 2° Rapporto di Ricerca, *L'evoluzione del contagio in relazione ai territori*, 2020 (https://cst.unibg.it/sites/cen06/files/2_rapporto_covid_19_def.pdf)
- CONTICINI E., FREDIANI B., CARO D., “Can atmospheric pollution be considered a co-factor in extremely high level of SARS-CoV-2 lethality in Northern Italy?”, *Environmental Pollution*, 2020, 261, pp.1-3.
- DARDEL E., *L'Homme et la Terre. Nature de la réalité géographique*, Paris, Presses Universitaires de France, 1952; (trad. it. a cura di C. COPETA *L'uomo e la terra, matura della realtà geografica*, Milano, Unicopli, 1986).
- DE VECCHIS G., MORRI R., PETSIMERIS P. (a cura di), “Prolegomena gheographikà crossing ‘spatial turn’”, *Semestrare di Studi e Ricerche di Geografia*, 2015, 2.
- EEA REPORT, *Air quality in Europe – 2019 report*, Lussemburgo, Publications Office of the European Union, 2020.
- FRASER TAYLOR D.R., LAURIAULT T., *Cybercartography, Theory and Practice*, Amsterdam, Elsevier, 2006.
- HALL P., PAIN K., *The Polycentric Metropolis. Learning from Mega-City Regions in Europe*, London, Earthscan, 2006.
- ISPRA, *XIV Rapporto Qualità dell'ambiente urbano*, 2018 (<https://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/xiv-rapporto-qualita-dell2019ambiente-urbano-edizione-2018>) (ultimo accesso: 15 giugno 2020).
- ISTAT e ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, *Impatto dell'epidemia Covid-19 sulla mortalità totale della popolazione residente. Primo trimestre 2020*, (https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/Rapporto_Istat_ISS.pdf) (ultimo accesso: 20 maggio 2020).
- ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, *Survey nazionale sul contagio COVID-19 nelle strutture residenziali e socio-sanitarie. Terzo report*, 2020, (<https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/pdf/sars-cov-2-survey-rsa-rapporto-3.pdf>) (ultimo accesso: 20 maggio 2020).
- LEVY J., “Les nouveaux espace de la mobilité”, in BONNET M., DESJEUX D. (a cura di), *Les territoires de la mobilité*, Paris, Presses Universitaires de France, 2000, pp. 155-170.
- LEVY J. (a cura di), *L'invention du monde. Une géographie de la mondialisation*, Paris, SciencesPo Les Presses, 2008; (trad. it.: *Inventare il mondo. Una geografia della mondializzazione*, Milano, Pearson-Mondadori, 2010).

- LÉVY J., “L’humanité habite le Covid-19”, *AOC. Analyse, Opinion, Critique*, 2020, (<https://aoc.media/analyse/2020/03/25/lhumanite-habite-le-covid-19/>) (ultimo accesso: 07.04.2020).
- LUSSAULT M., “Urbanité”, in LÉVY J., LUSSAULT M. (a cura di), *Dictionnaire de la Géographie*, Paris, Editions Belin, 2003, p. 966-967.
- MAGGIOLI M., “Dentro lo *Spatial Turn*: luogo e località, spazio e territorio”, *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 2015, 2, pp. 51-66.
- MINISTERO DELLA SALUTE E ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ, *Monitoraggio Fase 2. Report settimanale. Report 0: situazione alla fine del lockdown. Sintesi nazionale*, (http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_notizie_4766_0_file.pdf) (ultimo accesso 15.06.2020).
- NEGRI I., MAZZOLENI M., “Stima della mortalità per cause riconducibili direttamente e indirettamente a COVID-19 in Italia nel mese di marzo 2020” in CASTI E., ADOBATI F. (a cura di), 2020, pp. 39-47.
- SETTI L. ET. AL., “Relazione circa l’effetto dell’inquinamento da particolato atmosferico e la diffusione di virus nella popolazione”, *Position Paper*, S.I.M.A. Società italiana di medicina ambientale, Università degli studi di Bologna “Alma Mater”, Università degli studi di Bari “Aldo Moro”, 2020.
- SOJA E., *Thirdspace. Journeys to Los Angeles and other real-and-imagined places*, London, Wiley-Blackwell, 1996.
- SOJA E., *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*, Oxford, Blackwell Publisher Ltd, 2000.
- TURCO A., “Lo *spatial turn* come figura epistemologica. Una meditazione a partire dalla geografia politica della modernità”, *Semestrale di Studi e Ricerche di Geografia*, 2015, 2, pp. 13-29.
- URRY, J., *Mobilities*, Cambridge, Polity, 2007.
- WARF B., ARIAS S. (a cura di), *The spatial turn. Interdisciplinary perspectives*, New York, Routle, 2009.

Geography under “full sails”: territorial analysis and reflexive cartography on Covid-19 in Italy. – The paper exposes the theoretical and methodological approaches adopted to conduct an analysis on the contagion trend of Covid-19, in relation to the specificities of the territories. After a study of the geographical settings adopted for research purposes, the focus is set on the problematic nature of the data available inherently to the infec-

tion. This paper also reflects on the tools and sources of information (such as, for example, collective databases, scientific blogs, or online platforms) adopted during the analysis. Finally, through the exemplification of the evolution of the contagion at national and Lombard level, the contribution exposes the relevance assumed by the reflective maps and by the cybercartography which, underlining the territorial importance of Covid-19, contribute to the understanding of the phenomenon in its complexity.

Keywords. – Territorial analysis, Reflexive cartography, Covid-19

Università degli Studi di Bergamo, Dipartimento di Lingue, Letterature e Culture straniere

emanuela.castiglioni@unibg.it