

Una società fragilmente sofisticata

Irene Sartoretti

La società contemporanea è sempre più infrastrutturata, urbanizzata e popolata, con un alto grado di interdipendenza delle sue diverse parti a livello globale. Il tema della possibilità del disastro ambientale sarà presente nelle nostre vite e dovrà focalizzarsi su conseguenze che assumono via via proporzioni maggiori. Questi eventi dovrebbero poter diventare l'occasione per ripensare i concetti di rischio, di vulnerabilità e di prevenzione, nonché le idee correnti di pianificazione urbana



Il “lungo terremoto” che da questa estate sta scuotendo l'Italia Centrale ha riportato al centro del dibattito il tema della vulnerabilità crescente della popolazione di fronte ai pericoli ambientali. E come hanno dimostrato l'Uragano Katrina e il recente disastro nucleare di Fukushima, neanche i Paesi più ricchi e tecnologicamente all'avanguardia si trovano al riparo da questi pericoli, siano essi di tipo naturale oppure antropico. Non solo il tema della possibilità del disastro ambientale sarà sempre più presente nelle nostre vite – viste le pesanti modifiche territoriali, strutturali e climatiche di natura antropica – ma dovrà sempre più focalizzarsi su conseguenze che assumono via via proporzioni maggiori. La società contemporanea si caratterizza infatti per essere sempre più infrastrutturata, urbanizzata e popolata. Si caratterizza inoltre per un alto grado di interdipendenza delle sue diverse parti a livello globale. Per questo, l'impatto dei grandi disastri risulta nelle proporzioni amplificato.

Per far fronte all'alta vulnerabilità di una società così fragilmente sofisticata, negli anni Ottanta è nato un nuovo campo interdisciplinare che risponde al nome di cindinica. La parola cindinica deriva dal francese *cyndinique*, termine inventato alla Sorbona per indicare un campo di studio che raggruppa le varie scienze che, da diversi punti di vista, studiano il rischio, da quelle naturali fino a quelle sociali. Il termine *cyndinique* si rifà alla parola greca *kindynos* che significa, per l'appunto, pericolo. Per evitare confusioni, è bene in apertura operare una distinzione fra i termini pericolo (*hazard*) e rischio (*risk*), le cui aree semantiche tendono nel senso comune a coincidere. Nel linguaggio scientifico, il pericolo indica

la causa, naturale o antropica, che può provocare un danno, il quale, nel caso di un evento maggiore, assume le proporzioni di un disastro. Il rischio invece rappresenta la probabilità che il pericolo provochi il danno. Detto diversamente il rischio, è dato dalla concomitanza e dalla relazione reciproca (convoluzione, per dirla in termini matematici) fra pericolo e vulnerabilità, dove la vulnerabilità rappresenta la predisposizione intrinseca di un sistema a essere danneggiato.

La cindinica studia nello specifico i rischi maggiori e le loro conseguenze, che sono le catastrofi. Accanto alle catastrofi, che sono immediatamente visibili, studia gli effetti perversi, ossia quegli effetti originariamente non previsti, latenti e molto spesso differiti nel tempo rispetto alle loro cause. In particolare, le domande cui la cindinica cerca di rispondere in relazione ai rischi sono le seguenti: come identificare il rischio, sia esso diretto, indiretto, immediato o differito? Quali ne sono i segnali, sia deboli che precoci? Come misurarlo? E, infine, come operare una gerarchia di rischi? Per quanto invece riguarda le conseguenze, la cindinica cerca di rispondere alle domande: quali sono le conseguenze di un dato rischio e, eventualmente, di più rischi che concorrono in modo sinergico? Come evitarle, come prevenirle? La cindinica si fonda su un'idea estesa di vulnerabilità, di rischio e di catastrofe. Ciò implica che vengano considerati, utilizzando un approccio olistico, sia gli aspetti oggetto delle scienze naturali, come per esempio geologia, meteorologia, chimica, fisica, sia gli aspetti oggetto delle scienze umane, come per esempio psicologia, urbanistica, sociologia ed economia.

Ne vengono fuori sistemi d'analisi del

rischio e dei suoi esiti altamente multidimensionali e perciò complessi, che tengono conto di elementi tradizionalmente non studiati nelle analisi della vulnerabilità, quali tradizioni e valori locali. Come mostrano infatti diversi eventi catastrofici, il problema è il possibile e irreversibile declino sociale ed economico di aree intere, nonché il prodursi di danni difficili da misurare da un punto di vista strettamente materiale e che riguardano, ad esempio, i modi di vita delle persone coinvolte. Una catastrofe infatti, distrugge un eco-sistema che non è solamente fisico, ma anche sociale e umano. A questo proposito possono essere di estremo aiuto le nuove tecnologie. Fra



La cindinica è una disciplina che studia le catastrofi come alluvioni e terremoti e i meccanismi che le caratterizzano

queste c'è il GIS, che permette di elaborare modelli olistici i quali tengono in considerazione molteplici criteri (residenziali, culturali, sanitari, educativi, energetici, economici e amministrativi). L'analisi di questi criteri è fondamentale sia per quanto riguarda la misurazione del livello di vulnerabilità e di rischio, sia la prevenzione/mitigazione del rischio, sia la gestione della catastrofe. Tecnologie come il GIS

permettono infatti l'acquisizione, la registrazione, l'analisi, la visualizzazione e la restituzione di una molteplicità di informazioni geo-riferite. Per quanto riguarda l'analisi, si procede a una mappa dei pericoli che possono investire un territorio, presi sia singolarmente che in maniera combinata (*multi-hazard*). Si procede in seguito alla definizione degli elementi coinvolti (edifici, spazio pubblico, struttura economico-occupazionale, valori culturali e così via). Si procede poi con lo stabilire il livello di vulnerabilità dei diversi elementi, secondo una scala di vulnerabilità e tenendo conto anche delle temporalità. E infine, viene fatta una mappatura del rischio globale, dal carattere spiccatamente multidimensionale. A questo proposito, il *Massachusetts Institute of Technology* ha creato il *MIT SENSEable City Laboratory*, sotto la direzione di Carlo Ratti, urbanista torinese e pioniere per quanto riguarda le *smart city*. Quello creato dal MIT è un programma interdisciplinare di studio e di implementazione delle strategie di anticipazione dei possibili bisogni urgenti di una società. Oltre che sull'anticipazione delle possibili situazioni di urgenza, questo laboratorio lavora anche sulle possibili soluzioni, che vengono elaborate a partire dal principio della flessibilità delle risposte, dell'impiego di strategie *low-technology* e della progettazione partecipativa. Uno degli aspetti più interessanti, che

discendono dal carattere altamente interdisciplinare del laboratorio, è il fatto di affrontare le urgenze non solo nel momento del loro prodursi, ma anche attraverso un'opera di prevenzione che implica un'attenta analisi della mentalità e dei comportamenti delle persone e, conseguentemente, un approccio critico alla vita quotidiana. L'idea è che i rischi non possano essere correttamente affrontati e che le situazioni di emergenza non possano essere prevenute se non cambiando i modi di pensare e di vivere delle persone. Si pensi a questo proposito ai programmi di riduzione di consumo dell'energia che, per essere attuati, richiedono un netto cambiamento dei modi di vita, di pensare e dei comportamenti di consumo della popolazione. Da un lato, dunque, l'analisi della vulnerabilità e le strategie di risoluzione vertono sugli aspetti tradizionalmente presi in considerazione e che potremmo definire come fisici, funzionali e sostanziali. Dall'altro vertono sullo spazio sociale, tradizionalmente non integrato nella prevenzione e nelle strategie di intervento. Più in generale, l'idea di *SENSeable city* tende a riportare l'idea di disastro, che implica nel senso comune qualcosa di puntuale e isolato nel tempo, alla sua dimensione quotidiana. Per quanto riguarda le strategie di intervento in caso di disastro, si rivela importante la costruzione di scenari urbani e territoriali. Attraverso lo strumento

dello scenario urbano e territoriale prende corpo l'idea che l'intervento e la prevenzione non riguardino solo il singolo edificio, ma tutto il corpo urbano, nelle sue componenti materiali e immateriali. Non solo. La produzione di scenari è divenuta oggi centrale come momento partecipato e democratico di progettazione sia della città che del territorio. La proiezione nel futuro del progetto è il nocciolo centrale dello scenario, come ha ben spiegato Bernardo Secchi nel momento in cui ha coniato questo concetto, al fine di misurarne gli effetti di prevedibilità, di attendibilità e di condivisione democratica. Quest'ultima implica l'interazione fra soggetti diversi, chiamati a

Un altro aspetto saliente della resilienza, nel caso dei sistemi ambientali complessi, è la capacità di saper anticipare il futuro

confrontarsi sulla loro futura visione del territorio. Una visione che scaturisce molto spesso da istanze contrastanti, che impongono compromessi temporanei. Per questo lo scenario si fonda sulla produzione di più alternative fra loro non compatibili fondate sul modello del "se..., allora...". Nel caso del terremoto dell'Aquila del 2006, l'Università di Roma Tre ha dato vita a un workshop internazionale per

studiare programmi partecipativi di intervento che si fondassero sul modo in cui gli abitanti vedevano il futuro della città appena distrutta. Ai cittadini veniva chiesto di immaginare un ritorno all'Aquila in un futuro prossimo, mettendo in evidenza le loro attese, i loro pensieri e le loro emozioni. A partire dalle attese dei cittadini sono state individuate tre grandi aree tematiche: la prima riguardante la componente storico-patrimoniale e socio-relazionale, espressa dalla relazione fra l'antico centro storico e i nuovi spazi di Collemaggio, la seconda riguardante la qualità della vita all'interno delle aree di nuova edificazione e la terza riguardante la mobilità sostenibile messa in relazione con parchi e aree verdi.

Se si affronta la questione del rischio e del disastro in modo ancora più generale, ci si imbatte nel concetto di resilienza e di *Resilient-city*. In ecologia, la resilienza indica la capacità di un ecosistema di tollerare eventuali disturbi senza collassare in uno stato qualitativo completamente differente. Per quanto riguarda i sistemi complessi che sono insieme sia sociali che ambientali, la resilienza indica la loro capacità di assorbire gli eventuali shock esterni da un punto di vista sociale, economico e tecnico, attraverso la capacità di riorganizzarsi e se necessario di ristrutturarsi riuscendo a mantenere le stesse funzioni, le stesse strutture e la stessa identità. Gli shock esterni che mettono alla prova la resilienza di un territorio possono essere individuati sia in forme puntuali (terremoti, inondazioni, epidemie, attacchi terroristici), sia in forme di stress cronici (ad es. alto livello di disoccupazione, trasporti pubblici cari e/o inefficienti, mancanza di cibo e acqua, alto tasso di inquinamento, forti migrazioni eccetera). Questo secondo aspetto estende l'idea di disastro anche a qualcosa di quotidiano.

Un altro tratto saliente della resilienza, nel caso dei sistemi ambientali e sociali complessi, è la capacità di saper anticipare il futuro. Nello specifico, la capacità di anticipazione del futuro viene definita attraverso tre principali caratteristiche, che implicano l'integrazione sia del sistema sociale che del sistema ambientale: si tratta della definizione del livello di

cambiamenti che il sistema può subire conservando le proprie funzioni e le proprie strutture, del livello di auto-organizzazione di cui il sistema è capace e del livello di auto-riflessività, ossia la capacità di fare tesoro delle precedenti esperienze e di aumentare via via le proprie capacità di adattamento.

L'idea di *resilient city*, in definitiva, va in parallelo con l'idea di una progettazione, sia alla scala urbana che territoriale, la quale inglobi in maniera sistemica lo studio dei pericoli, delle vulnerabilità e dei rischi, adottando un approccio pluridisciplinare. In questo tipo di approccio, che potremmo definire di *perspective urban planning*, è essenziale la produzione di scenari possibili del tipo "se..., allora...". Si inizia con l'identificazione e l'analisi del rischio, che include le percezioni individuali e le rappresentazioni sociali, oltre alle valutazioni oggettive, e che combina i tre approcci di analisi, quello proprio delle scienze naturali, quello proprio delle scienze applicate e quello proprio delle scienze sociali. All'analisi segue la programmazione di riduzione del rischio, che implica sia la prevenzione che la mitigazione. E, nel caso in cui si verifichi il disastro, deve essere già integrato in sede di pianificazione un possibile piano di risposta e di emergenza.

Per approfondire:

- Bankoff, G., Frerks, G., Hilorst, D. (editors) (2003), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, London, Earthscan.
- Bostenaru Dan, M., Armas, I., Goretti A. (editors) (2014), *Earthquake, Hazard, Impact and Urban Planning*, New York-London, Springer.
- Kervern Georges-Yves (1995), *Eléments fondamentaux des cindyniques*, Paris, Economica.
- Wyss, M., Shrder, J. (editors) (2014), *Earthquake, Hazard, Risk and Disaster*, Amsterdam-Oxford(UK), Elsevier.