



I DISASTRI NATURALI in una prospettiva globale

GUIDO VENTURA

Negli ultimi anni l'aumento dei disastri naturali appare strettamente correlato alla crescita della popolazione mondiale e alla conseguente maggiore vulnerabilità delle infrastrutture. I danni economici sono più alti nei paesi industrializzati mentre la perdita di vite umane colpisce prevalentemente quelli in via di sviluppo. Gli effetti dei disastri possono generare un incremento della conflittualità interna e internazionale. Una visione scientifica e una gestione multidisciplinare dei rischi, uno sviluppo socio-economico sostenibile e una politica di prevenzione scongiurerebbero il collasso strutturale di intere nazioni.

disastri naturali sono eventi concentrati nel tempo e nello spazio, i cui effetti hanno un forte impatto sulla società, con perdita di vite umane e danni alle proprietà, alle infrastrutture e all'economia. Negli ultimi cinquant'anni essi sono aumentati¹, in uno col rilevante rischio che ne discende, misurabile attraverso il prodotto di tre parametri principali:

- la probabilità di accadimento e l'entità (magnitudo) di un fatto naturale;
- l'esposizione di vite umane e relativi beni all'evento;
- la vulnerabilità in termini di potenziali danni economici e alle infrastrutture.

La crescita della popolazione mondiale e l'incremento dell'urbanizzazione hanno determinato un'amplificazione significativa dell'esposizione e della vulnerabilità, che ha indotto i governi di singoli paesi, organizzazioni politiche ed economiche internazionali (Nazioni Unite, Banca Mondiale, Forum Economico Mondiale, Organizzazione Mondiale del Commercio, Fondo Monetario Internazionale, Unione europea ecc.)² nonché società d'investimento e assicurative ad approfondire due tematiche cardine della ricerca sui rischi naturali: la prevenzione e la resilienza, ovvero l'insieme delle azioni volte a mitigare, in fase pre-evento, i possibili danni e a rafforzare la capacità di reazione delle co-

1. <<http://www.emdat.be>> [14-09-2017].

2. UNISDR 2015; WORLD ECONOMIC FORUM 2017, KREFT ET AL. 2017. <<http://www.germanwatch.org>> [14-09-2017].

munità interessate, in fase post-evento. Tuttavia, i parametri in gioco in questo tipo di analisi dipendono dalle interazioni complesse tra fattori naturali, sociali, economici e politici. In una prospettiva globale analizzeremo alcune di tali interazioni, valutando le problematiche e riassumendo le azioni necessarie per ridurre l'impatto delle calamità naturali sulla nostra società.

CAUSE E CONSEGUENZE DEI DISASTRI

Da un punto di vista tassonomico, i disastri naturali possono essere raggruppati in tre macro-categorie principali:

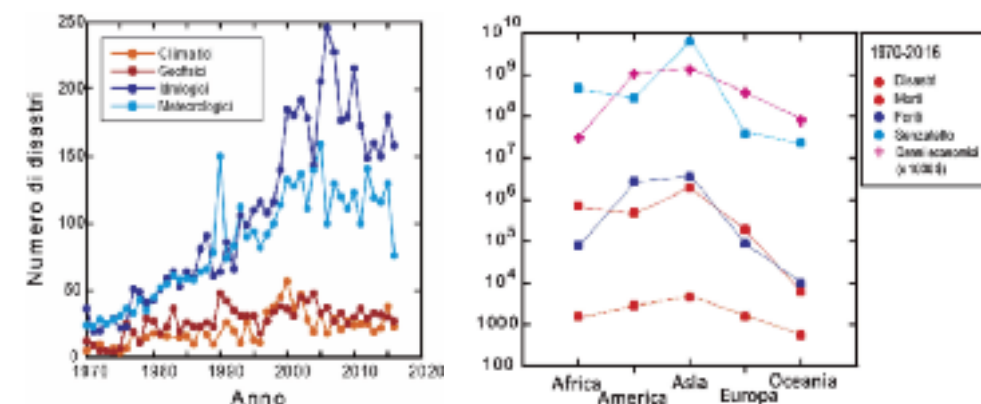
- geofisici (terremoti, tsunami, eruzioni vulcaniche, subsidenze);
- idrologici, meteorologici e climatici (inondazioni, frane, siccità, tifoni ecc.);
- biologici (epidemie correlate alla diffusione di parassiti, virus, batteri).

Alcune catastrofi possono innescare altre secondo un meccanismo noto come «catena degli eventi» o «disastro complesso». Esempi di queste 'catene' comprendono le sequenze terremoto-tsunami-inondazione e inondazioni-epidemie. Nel caso del terremoto del Giappone del 2011, il «disastro naturale complesso» ha causato una catastrofe industriale (nucleare). Tra il 2006 e il 2016 nel mondo si sono registrati 3900 cataclismi, 700.000 morti, 1.6 milione di feriti, 19 milioni di senzatetto e danni economici stimabili, per difetto, in circa 1400 miliardi di dollari. I danni all'agricoltura correlati a siccità e inondazioni hanno interessato il 22% della superficie dei paesi del Terzo mondo, determinando una forte riduzione delle risorse, un conseguente aumento dei prezzi e la necessità di importare derrate alimentari³. Una drastica diminuzione delle esportazioni di prodotti agricoli dovuti ai disastri può provocare un forte disequilibrio nella bilancia commerciale e l'arresto dell'intero settore.

Più di un terzo di tutti i paesi in via di sviluppo sono stati colpiti da almeno tre sciagure di grandi dimensioni negli ultimi dieci anni. Inoltre, nel solo 2015, circa 19.3 milioni di persone in 115 paesi sono stati costretti a migrare a seguito di inondazioni, tifoni e terremoti. I migranti per cause di guerra e/o violenze, nello stesso anno, sono stati 8.6 milioni in 28 nazioni⁴.

3. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS 2015.

4. THE INTERNAL DISPLACEMENT MONITORING CENTRE 2016.



A sinistra, numero di disastri naturali dal 1970 al 2016 divisi per tipologia di evento; a destra, numero di disastri naturali, morti, feriti, senzatetto e perdite economiche per gli eventi naturali in ogni continente nel periodo 1970-2016.

Gli spostamenti causati dai disastri sono quindi più del doppio di quelli imputabili alle guerre. Nell'ambito degli spostamenti da disastri naturali, solo l'8% sono correlati a disastri geofisici. Sono quindi i disastri meteorologici e climatici, che interessano prevalentemente l'Asia centro-orientale, i maggiori responsabili di tali migrazioni. Il numero di disastri meteorologici e idrologici ha subito un forte incremento negli ultimi cinquant'anni mentre quello da eventi geofisici è rimasto costante (in alto, a sinistra) interessando il 40% dei paesi ricchi e il 60% dei paesi poveri dove si concentra il 90% delle vittime⁵. Di contro, il 70% dei danni economici interessa i paesi ricchi che, pertanto, sono meno esposti ma più vulnerabili di quelli emergenti (in alto, a destra).

Una delle concause dell'alto numero di vittime registrato negli ultimi anni è la crescente esposizione del numero di persone, dovuta principalmente al progressivo sovrappopolamento delle aree urbane. Molte inondazioni interessano località pianeggianti e/o costiere una volta poco abitate ma oggi fortemente antropizzate. Mentre scriviamo, circa la metà della popolazione mondiale, ovvero 3.8 miliardi di persone, vive in zone ad alta densità abitativa. Si prevede che nel 2030 saranno 4.8 miliardi. Ciò produrrà un aumento della popolazione esposta a eventi estremi e una maggiore vulnerabilità delle infrastrutture civili e industriali. Si stima in 216 milioni il numero di persone che attualmente vivono in aree costiere e che saranno esposte a inondazioni per l'innalzamento del livello del mare entro la fine di questo secolo. Di queste, 63 milioni vivono in Cina.

Tuttavia, tenendo conto dei tassi migratori attualmente in corso verso le megalopoli localizzate in territori costieri, circa 650 milioni di persone potrebbero essere considerate a rischio. Se si considera la percentuale della popolazione residente in ogni paese, Olanda, Vietnam, Thailandia e Giappone sono le nazioni più vulnerabili.

5. INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS LONDON 2013: <<https://www.imeche.org/docs/default-source/knowledge/natural-disasters-saving-lives-today-building-resilience-for-tomorrow.pdf?sfvrsn=0>> [14-09-2017].



Il problema dell'innalzamento del livello marino ha implicazioni anche per la sicurezza. Recentemente, 25 esperti di sicurezza statunitensi (repubblicani e democratici) hanno pubblicato una lettera aperta nella quale il cambiamento climatico viene definito un problema per la sicurezza nazionale. La scarsità di acqua connessa all'estensione di aree con lunghi periodi di siccità può causare migliaia di sfollati con conseguenti conflitti e collasso d'interi stati. L'innalzamento del livello del mare può inoltre alterare la sicurezza marittima nel mondo mettendo a rischio le strutture militari di approvvigionamento lungo le coste e le capacità d'impiego della Marina. Anche la stabilità del sistema finanziario globale è a rischio perché si crea un ambiente instabile che danneggia gli investimenti. Parafrasando Charles Richter, non sono gli eventi naturali i soli responsabili dei disastri, bensì la fragilità della nostra società e la corruzione, per esempio, ne è un indice. Esiste una correlazione diretta tra danni subiti in seguito a eventi naturali e grado di corruzione di un paese⁶.

Elevati livelli di corruzione implicano assenza di pianificazione territoriale e di prevenzione, speculazione edilizia con estensione abnorme dei centri abitati, spesso in aree a elevata pericolosità, pessima qualità dei materiali da costruzione, mancanza di una visione unitaria dello sviluppo sociale e assenza di cultura ambientale, quest'ultima spesso corresponsabile dell'aumento dei danni. Come esempio, vedremo la Nuova Zelanda dove, prima dell'arrivo degli europei, le regioni collinari erano poco influenzate dalle attività umane perché i Maori vivevano prevalentemente lungo le coste, i laghi e i fiumi. Con la comparsa degli europei, le foreste collinari sono state convertite a pascolo e utilizzate per l'approvvigionamento di legname. Questo ha reso il suolo più vulnerabile alle frane. Su questi pendii, ormai instabili, migliaia di frane sono state innescate da eventi meteorologici, anche di bassa intensità. Lo stesso può dirsi di molti rilievi e montagne dei paesi europei, asiatici e delle americhe. Per ovviare a questi problemi, molti governi delegano alle autorità locali le scelte riguardanti il rispettivo territorio ma queste non possiedono il retroterra scientifico-culturale e le risorse economiche necessarie per una corretta informazione della popolazione sul tema dei rischi e per un'efficace azione di prevenzione.

6. ARAGONA 2018.

CULTURA SCIENTIFICA E POLITICHE CONGIUNTE

Lo sviluppo delle nuove tecnologie di comunicazione e disseminazione dei dati (cellulari, web) e una più forte interazione tra il settore accademico e della ricerca, fra le amministrazioni e gli abitanti di una certa area permetterebbero di sensibilizzare e far conoscere alle popolazioni residenti i temi della prevenzione, gli stati di allerta e le azioni da intraprendere per una reazione efficace in condizioni post-evento⁷. Questo tipo di collaborazione multi-livello necessita di specialisti nel settore dei rischi. Ciò nonostante, i corsi di studio universitari sui rischi naturali sono pochi e questo avviene principalmente perché la figura dell'esperto di settore deve avere conoscenze multidisciplinari (fisica, meteorologia, geologia, statistica, psicologia, demografia, ingegneria ecc.) difficilmente unificabili in una singola disciplina scientifica⁸.

Tra i pochi dottorandi in rischi naturali delle università americane ed europee, i più brillanti trovano sbocchi quasi esclusivamente nel settore assicurativo e finanziario. Sono i sistemi educativo e amministrativo che devono essere modificati. Si devono realizzare o implementare corsi di studio specifici e creare posizioni lavorative per gli specialisti di rischi naturali nelle strutture e istituzioni pubbliche internazionali, nazionali e locali. Con l'accordo di Sendai 2015, l'Ufficio per la Prevenzione dei Disastri dell'Onu ha fissato le azioni per il raggiungimento di alcuni obiettivi principali entro il 2030⁹: ridurre la mortalità e il numero di persone colpite; diminuire la perdita economica in rapporto al prodotto interno lordo e i danni derivati dal collasso d'infrastrutture critiche e dei servizi di base (sanità e istruzione); aumentare il numero dei paesi con strategie nazionali e locali di riduzione del rischio da catastrofi; migliorare la cooperazione internazionale con i paesi in via di sviluppo attraverso un sostegno adeguato per integrare le loro azioni nazionali e aumentare la disponibilità e l'accesso ai sistemi di allarme rapido e alle informazioni sul rischio. Tali progetti sono ambiziosi ma non sono esenti da potenziali criticità in assenza di azioni politiche congiunte.

7. ZHANG – HUANG – BONI 2016.

8. NELSON 2015, pp. 271-273.

9. THIRD UNITED NATIONS WORLD CONFERENCE 2015: <<http://www.wcdr.org/home>> [14-09-2017].



DISASTRI, INGERENZA TERRITORIALE E CONFLITTUALITÀ INTERNAZIONALE

Il miglioramento della cooperazione con i paesi in via di sviluppo auspicata nell'accordo di Sendai è indubbiamente una delle azioni da promuovere ma potrebbe, in assenza di politiche di controllo internazionale, favorire in modo indiretto condotte d'ingerenza politica o militare. Un caso su tutti: il terremoto in Nepal del 2011. Come noto, il Nepal è circondato da due potenze che rivaleggiano in Asia sul piano culturale, territoriale ed economico: la Cina e l'India. Immediatamente dopo l'evento sismico questi due paesi hanno inviato le rispettive squadre di soccorso, le quali hanno collaborato a livello locale. La Cina ha stanziato 3.3 milioni di dollari, quanto l'intera Unione europea e, oltre al personale specializzato, ha inviato reparti di polizia armata con funzioni di ordine pubblico¹⁰.

Una tale ingerenza deve essere analizzata nel quadro degli equilibri precari tra Cina e India. Dopo il 2006, il Nepal ha stretto relazioni più profonde con Pechino con lo scopo di diminuire l'influenza di New Delhi sulla sua economia e politica e ha appoggiato la visione di «una sola Cina» tanto da rifiutare l'offerta dei soccorsi messi a disposizione da Taiwan.

La mancanza di politiche congiunte in tema di disastri ha, inoltre, ricadute sulla sicurezza interna e internazionale perché esiste una correlazione tra danni (per esempio da siccità), numero di sfollati e conflittualità sociale e tra stati. Il caso della Siria insegna: il numero di persone evacuate per la siccità 2003-2007 dalle campagne alle città è stato di circa 1.5 milioni, cui si sono aggiunti 1.2 milioni di profughi iracheni. La popolazione totale urbana in Siria è quindi cresciuta di oltre 50% e le campagne sono state abbandonate.

L'ampliamento delle periferie, già segnate da insediamenti illegali, sovraffollamento, mancanza d'infrastrutture, disoccupazione e criminalità, è stato trascurato dal governo e così l'emigrazione dovuta alla grave siccità ha esacerbato le disuguaglianze e contribuito allo sviluppo dei disordini. Considerato che i cambiamenti demografici repentini favoriscono l'instabilità, la siccità può portare a conseguenze devastanti quando è associata a vulnerabilità sociale e ad abbandono del suolo¹¹. Ben prima delle ripercussioni dovute al Daesh e alle opposizioni interne, dal 2011 la Siria era già destabi-

10. <http://english.gov.cn/news/international_exchanges/2015/05/03/content_281475100476926.htm>; <<http://www.ndtv.com/world-news/chinas-border-police-enter-nepal-for-quake-relief-760249>> [14-09-2017].

11. KELLEY ET AL. 2015.

lizzata dagli effetti della siccità e della migrazione interna. Il caso siriano è emblematico e dimostra l'importanza, spesso sottovalutata, delle relazioni tra i disastri naturali e la sicurezza interna e internazionale. In aggiunta, tra il 2011 e 2016 sono insorte 65 controversie tra stati per problemi legati alla decrescente disponibilità di acqua¹² che interessa zone già 'calde' climaticamente e politicamente, come il Libano, la Giordania, Israele, Iraq e Iran. Il cambiamento climatico in Africa sub-sahariana (dove la popolazione è in crescita) e in America centrale avrà un effetto sulle popolazioni indigene e le porterà a emigrare in massa. Ma l'aiuto umanitario in seguito a disastri è stato anche sfruttato per finalità strategiche e il controllo d'interi paesi. Il terremoto di Haiti nel 2010, ad esempio, è stato seguito dall'occupazione militare statunitense dell'isola. I militari controllano le comunicazioni dell'intero paese che, come noto, occupa una posizione strategica fondamentale nel continente.

È così che le missioni militari di 'aiuto umanitario' in seguito a disastri naturali assicurano la vigilanza e il controllo di un altro stato. Va peraltro evidenziato che, di contro, le Forze armate rappresentano spesso l'unica organizzazione unitaria di una nazione e l'utilizzo della professionalità e delle capacità logistiche dei militari è imprescindibile quando ci si confronta con le problematiche relative agli interventi in fase di emergenza.

QUALE FUTURO

Diverse organizzazioni, tra cui l'Onu e la Croce Rossa Internazionale, evidenziano la necessità di mettere a disposizione più risorse per la prevenzione e di iniziare azioni a lungo termine come, per esempio, porre un limite all'espansione delle città in regioni soggette a terremoti o inondazioni, o evitare la deforestazione in zone collinari e montane. La ricerca scientifica rappresenta la base di queste attività ma la comunità di riferimento ha ancora una concezione eccessivamente mono-disciplinare dei singoli rischi naturali¹³.

È quindi necessaria una maggiore coesione tra ricercatori di discipline diverse, i quali devono possedere la capacità di mettere in comune conoscenze specifiche e di sviluppare una visione condivisa delle problematiche legate ai disastri.

12. <<http://www2.worldwater.org/conflict/map/>> [14-09-2017].

13. SCHIERMEIER 2005.



Da un punto di vista economico, solo il 4% di tutti gli aiuti internazionali è destinato alla resilienza in aree colpite dai disastri, un valore ben al di sotto del 10% indicato dall'Onu.

Come noto, ogni dollaro speso in prevenzione permette di risparmiarne quattro in operazioni di soccorso e ricostruzione. La prevenzione garantirebbe un futuro più sicuro aumentando le capacità di reazione delle comunità e trasferendo a esse conoscenze, informazioni e competenze.

Un'attenzione particolare andrebbe inoltre rivolta a quei paesi che hanno nell'agricoltura la loro maggiore risorsa di sviluppo. La valutazione del rischio e delle azioni volte a mitigare la vulnerabilità del settore agricolo e alimentare può essere frutto della collaborazione tra diverse istituzioni nazionali competenti: ministeri dell'agricoltura, agenzie nazionali di gestione delle emergenze, istituti di statistica, centri di ricerca e università.

A livello internazionale è poi necessaria l'interazione tra stati e regioni, con tipologie agricole simili o complementari in modo da ridurre gli effetti di disastri tramite l'attuazione di accordi di cooperazione e interscambio.

Una politica unitaria di uso sostenibile del suolo è poi assolutamente necessaria per il contenimento dei danni scaturenti da eventi naturali potenzialmente distruttivi.

In sintesi, la gestione dei disastri naturali assume una rilevanza sociale, politica ed economica che postula azioni integrate e coordinate a differenti scale spaziali e temporali. Ciò presuppone adeguati investimenti in cultura scientifica, in politiche sociali, economiche e di sviluppo sostenibile comuni, l'incremento di figure professionali di riferimento e di strutture di prevenzione e intervento integrate con il tessuto sociale. Tali azioni richiedono scelte aventi un orizzonte temporale nell'ordine di decine di anni: solo la collaborazione tra amministratori, ricercatori e popolazione residente permetterà di avere una visione sintetica delle soluzioni finalizzate alla mitigazione dei danni e alla valutazione del rischio, specialmente nei paesi poveri o in via di sviluppo o in quelli che, per ragioni culturali¹⁴, manifestano una bassa sensibilità a questi temi



14. LUHMANN 1996.

BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- F. ARAGONA, *La corruzione tra esigenze di tutela sociale e individuale e giustificazioni teoriche*, «Gnosis» XXIV (2018) 2, pp. 190-197.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS, *The Impact Of Natural Hazards And Disasters On Agriculture And Food Security And Nutrition*, «Report 2015», pp. 1-14.
- INSTITUTION OF MECHANICAL ENGINEERS LONDON, *Natural Disasters Saving Lives Today, Building Resilience For Tomorrow*, «Report 2013».
- C.P. KELLEY ET AL., *Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought*, «PNAS» 112 (2015) 11, pp. 3241-3246.
- S. KREFT ET AL., *Global Climate Risk Index 2016 Weather-related Loss Events in 2014 and 1995 to 2014*, (2017), pp. 1-32.
- B. NELSON, *A calculated risk*, «Nature» 495 (2015), pp. 271-273.
- N. LUHMANN, *Sociologia del rischio*, Bruno Mondadori, Milano 1996.
- Q. SCHIERMEIER, *The chaos to come*, «Nature» 438 (2005), pp. 903-906.
- THE INTERNAL DISPLACEMENT MONITORING CENTRE, *Global Report on Internal Displacement (GRD) 2016*, (2016), pp. 1-102.
- THIRD UNITED NATIONS WORLD CONFERENCE ON DISASTER RISK REDUCTION, *The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030* (2015).
- UNISDR, *Annual Report 2015, 2014-15 Biennium Work Programme*, «Unisdr Final Reports» (2015), pp. 1-75
- WORLD ECONOMIC FORUM, *Global Risks Report 2017*, «WEF» (2017), pp. 1-78.
- N. ZHANG – H. HUANG – S. BONI, *Comprehensive analysis of information dissemination in disasters*, «Physica A: Statistical Mechanics and its Applications» 462 (2016), pp. 846-857.

- <http://english.gov.cn/news/international_exchanges/2015/05/03/content_281475100476926.htm> [14-09-2017].
- <<http://www.emdat.be>> [14-09-2017].
- <<http://www.germanwatch.org>> [14-09-2017].
- <<http://www.ndtv.com/world-news/chinas-border-police-enter-nepal-for-quake-relief-760249>> [14-09-2017].
- <<http://www.wcdrr.org/home>> [14-09-2017].
- <<http://www2.worldwater.org/conflict/map/>> [14-09-2017].
- <<https://www.imeche.org/docs/default-source/knowledge/natural-disasters-saving-lives-today-building-resilience-for-tomorrow.pdf?sfvrsn=0>> [14-09-2017].