

BIBLIOTECA DI TESTI E STUDI / 1148

ARCHITETTURA, URBANISTICA E DESIGN

Il testo è disponibile sul sito internet di Carocci editore
nella sezione "PressonLine"

I lettori che desiderano
informazioni sui volumi
pubblicati dalla casa editrice
possono rivolgersi direttamente a:

Carocci editore

Corso Vittorio Emanuele II, 229
00186 Roma
telefono 06 / 42 81 84 17
fax 06 / 42 74 79 31

Siamo su:

www.carocci.it
www.facebook.com/carocceditore
www.twitter.com/carocceditore

Building Back Better: idee e percorsi per la costruzione di comunità resilienti

A cura di
Fulvio Esposito, Margherita Russo, Massimo Sargolini,
Laura Sartori, Vania Virgili



Carocci editore

Hanno collaborato

Ricercatori delle università di:

Bologna, Camerino, Firenze, Macerata, Modena e Reggio Emilia,
Politecnica delle Marche, Urbino

Ricercatori di enti e centri di ricerca:

EEDIS, Centro euro-mediterraneo di documentazione Eventi Estremi e Disastri
Gran Sasso Science Institute
Istituto nazionale di fisica nucleare
Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia

Ricercatori di:

ActionAid

Abbiamo intervistato:

Maria Ludovica Agrò (Agenzia per la coesione territoriale)
Giovanni Azzone (Piano Casa Italia)
Fabrizio Curcio (Protezione civile)
Enrico Loccioni (Loccioni Group)

1ª edizione, settembre 2017
© copyright 2017 by
Carocci editore S.p.A., Roma

Realizzazione editoriale: Studio Agostini, Roma

Finito di stampare nel settembre 2017
da Grafiche VD srl, Città di Castello (PG)

ISBN 978-88-430-9060-0

Riproduzione vietata ai sensi di legge
(art. 171 della legge 22 aprile 1941, n. 633)

Senza regolare autorizzazione,
è vietato riprodurre questo volume
anche parzialmente e con qualsiasi mezzo,
compresa la fotocopia, anche per uso interno
o didattico.

Indice

Premessa di <i>Carlo Doglioni</i>	9
Premessa di <i>Fernando Ferroni</i>	11
Introduzione. Le ragioni per una discussione urgente di <i>Fulvio Esposito, Margherita Russo, Massimo Sargolini, Laura Sartori e Vania Virgili</i>	13
Parte prima	
Conoscere, comprendere e comunicare i disastri naturali	
1. Prevenzione del rischio: tragedia in tre atti di <i>Nicola Casagli</i>	19
2. Conoscere, valutare e prevenire il rischio sismico: tre sfide per l'Italia del XXI secolo di <i>Gianluca Valensise</i>	22
3. Disastri e ricostruzioni nella storia d'Italia: l'azzardo sismico in un nodo storico non risolto di <i>Emanuela Guidoboni</i>	31
4. Le responsabilità della comunicazione di <i>Stefano Martello e Biagio Oppi</i>	38

Parte seconda
Individui e comunità

5. Innovazione sociale tra vulnerabilità e resilienza delle comunità e dei territori 47
di *Laura Sartori*
6. La terra trema: imparare dall'emergenza per costruire comunità resilienti 55
di *Ezio Scatolini e Federica Colli*
7. Mille comunità locali diverse, ma ugualmente vulnerabili 64
di *Elisa Lello e Fabio Turato*
8. Singolarità e comunità: ICT in fase di emergenza 71
di *Christian Quintili e Matteo Tempestini*

Parte terza

Cultura, economia, paesaggio: nuovi sentieri di sviluppo

9. Edifici esistenti in muratura e terremoto: tecnologie innovative e conoscenza per aumentare la resilienza 81
di *Stefano Lenci, Pardo Antonio Mezzapelle e Francesco Clementi*
10. Patrimonio culturale resiliente: il contributo della ricerca e dell'innovazione 91
di *Vania Virgili*
11. Impatto dei disastri naturali: università, patrimonio diffuso e analisi economica 99
di *Alessio Cavicchi, Mara Cerquetti, Rosita Pretaroli e Claudio Soggi*

12. Dati e strumenti di analisi per ricostruire meglio
di *Margherita Russo e Paolo Silvestri* 107
13. Il ruolo di un centro di ricerca avanzata nello sviluppo del ter-
ritorio
di *Eugenio Coccia e Alessandra Faggian* 115
14. Paesaggi da rigenerare
di *Massimo Sargolini* 120
15. Sentieri di sviluppo nel settore agroalimentare e zootecnico
di *Annette Habluetzel e Francesco Pagliacci* 128

Parte quarta

Infrastrutture organizzative, tecniche, legislative

16. Amministrazioni locali, ricostruzione e riorganizzazione:
tra vincoli normativi e necessità contingenti
di *Anna Francesca Pattaro e Marco Ranuzzini* 139
17. Infrastrutture di telecomunicazioni in scenari di emergenza
di *Maurizio Casoni* 147
18. Interventi normativi per l'emergenza: perché serve una legge
nazionale
di *Margherita Russo e Simone Scagliarini* 154
19. Una formazione multidisciplinare e continua: l'esperienza
del corso EMTASK
di *Paolo Lauriola, Enrico Giovannetti, Simona Marchetti Dori
e Mauro Soldati* 162

Parte quinta
Strategie in azione

20.	Per ricostruire meglio: un dialogo con Maria Ludovica Agrò (Agenzia per la coesione territoriale), Giovanni Azzone (Piano Casa Italia), Fabrizio Curcio (Protezione civile), Enrico Loccioni (Loccioni Group)	171
	Conclusioni di <i>Fulvio Esposito, Margherita Russo, Massimo Sargolini, Laura Sartori e Vania Virgili</i>	191
	Gli autori	193
	Abstract	207

Premessa

di *Carlo Doglioni**

Terremoti, tsunami, vulcani e frane sono fenomeni che rientrano nella naturale evoluzione della Terra perché determinati dall'inarrestabilità della tettonica delle placche.

L'uomo deve necessariamente accrescere la conoscenza di questi fenomeni per poter convivere con i rischi naturali al fine di mantenere incolumi la vita umana, i relativi beni materiali e immateriali. L'informazione capillare e quindi la consapevolezza dei rischi è il primo passo per un diverso rapporto con gli eventi calamitosi.

I terremoti che hanno colpito l'Italia negli ultimi decenni hanno rimarcato l'elevata vulnerabilità ed esposizione cui siamo sottoposti. Gli eventi sismici impongono una valutazione complessiva che non può prescindere dal coinvolgimento di una collezione di competenze che, ai fini della rigenerazione del tessuto sociale, economico, urbanistico e paesaggistico, deve integrare la necessità di ripristinare e preservare le radici culturali, proiettandosi però verso il futuro in progetti di ricostruzione postsisma, o di miglioramento o adeguamento antisismico che prevedano percorsi integrati di discipline che spaziano dalle geoscienze all'ingegneria antisismica, dalla storia ed economia alla pianificazione urbanistica, finalizzati alla creazione di lavoro come priorità imprescindibile per il mantenimento delle comunità territoriali.

I segni degli eventi naturali devono rimanere ben visibili a memento per le generazioni future, come parte integrante della memoria collettiva per una condivisione profonda di un nuovo rapporto dell'uomo con la natura.

È arrivato il momento per un rinascimento culturale in cui le conoscenze scientifiche siano la piattaforma multidisciplinare su cui costruire o ricostruire il futuro dell'Italia, volto a immaginare un mondo diverso, in cui il miglioramento della qualità della vita sia posto come obiettivo primario da raggiungere nel rispetto dell'ambiente, preservando il patrimonio culturale ereditato e aumentandone la resilienza, per «seguir virtute e canoscenza».

* Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia.

I curatori e gli autori di questo volume propongono un piano integrato di azione estremamente meritevole di attenzione: cultura, prevenzione ed economia come parole chiave per istituire un centro di studio che svolga la funzione di riferimento e volano per rilanciare lo sviluppo nazionale e contestualmente stimoli una politica avanzata di salvaguardia dai rischi che il pianeta di cui siamo parte ci riserva e che dobbiamo imparare ad accettare e mitigare.

Premessa

di *Fernando Ferroni**

I disastri naturali causano perdite immense in termini di vite umane, distruzione di edifici e danni alla qualità del territorio. Ma i disastri devastano anche le comunità e hanno conseguenze come lo sradicamento dal territorio delle popolazioni, l'interruzione delle produzioni e del commercio, la perdita del patrimonio culturale, di tradizioni e memoria collettiva e l'indebolimento della fiducia nelle istituzioni.

Secondo il *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*, la gravità di un disastro è strettamente correlata alle scelte che facciamo per le nostre vite e per l'ambiente. Scelte che riguardano come produciamo cibo, come e dove costruiamo le nostre case, che tipo di politiche sociali adottiamo, come funziona il nostro sistema economico. Ogni nostra azione è in grado di renderci più vulnerabili o più resilienti ai disastri.

Un approccio coerente e olistico alla gestione del rischio di disastri non è senza sfide. Le decisioni devono basarsi su presupposti economicamente, socialmente, culturalmente ed ecologicamente sostenibili e validati sulla base di evidenze oggettive. La ricerca può fornire questi presupposti, che devono guidare politiche di sviluppo sane, robuste e pensate per il lungo termine.

Lo dimostra questo volume che raccoglie un portfolio di conoscenze e competenze multidisciplinari. Una rassegna di soluzioni innovative e buone pratiche che, attraverso un approccio collaborativo, traduce i risultati della ricerca in applicazioni al mondo reale, alla vita degli individui e delle comunità, che possono essere efficacemente realizzate dagli organi di governo nazionali e locali, dalle istituzioni preposte alla prevenzione, alla preparazione e all'intervento in caso di emergenza, dalle comunità.

La capacità di anticipare e prevenire (quando possibile), prepararsi, rispondere e ricostruire meglio (*Building Back Better*) è il risultato di una consapevolezza condivisa. È dunque necessario che il *Disaster Risk Reduction* trovi sempre più spazio nelle politiche della ricerca dell'azione europea.

* Istituto nazionale di fisica nucleare.

Naturalmente, possiamo e dobbiamo intraprendere azioni concrete, da subito, anche nel nostro paese. Esistono eccellenti studi, analisi e tecnologie riguardanti i disastri (e nelle pagine che seguono ve ne sono abbondanti testimonianze), ma non esiste ancora una base centralizzata, un *hub* di conoscenze multidisciplinari che possa contribuire ad accompagnare lo sviluppo di una politica condivisa ed efficace di gestione delle catastrofi.

Un centro di alti studi di ambizione e livello internazionale, collocato proprio nei territori feriti dai recenti eventi sismici dell'Italia Centrale, potrebbe essere una risorsa chiave per formare professionisti con solide competenze specifiche e altrettanto solida apertura interdisciplinare e per produrre risultati rilevanti per migliorare la resilienza degli individui e delle comunità, dei beni e del paesaggio.

Introduzione

Le ragioni per una discussione urgente

di *Fulvio Esposito^a, Margherita Russo^b, Massimo Sargolini^c,
Laura Sartori^d e Vania Virgili^e*

I terremoti che hanno colpito L'Aquila nel 2009, l'Emilia nel 2012 e un'area vastissima in quattro regioni del Centro Italia nel 2016 hanno prodotto effetti gravissimi: la morte di 634 persone, migliaia di feriti e di famiglie sfollate, danni al patrimonio materiale, culturale e relazionale. Tragedie che, ancora una volta, hanno messo a nudo la fragilità di comunità e istituzioni largamente impreparate a far fronte a un rischio, peraltro prevedibile e previsto.

Il tema della preparazione (*preparedness*) rispetto ai disastri naturali è da decenni al centro dell'azione dell'UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction), l'agenzia delle Nazioni Unite che si dedica agli interventi per ridurre i rischi dei disastri naturali. Dal 2005, l'agenzia esercita un'importante azione nell'orientare i governi e le comunità locali a rafforzare la loro capacità nel prevenire (ove possibile) i disastri naturali, ridurre (sempre) la vulnerabilità delle comunità esposte al rischio e aumentarne la resilienza.

Nel quadro di azione proposto a Sendai (Giappone) nel 2015, noto come *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*, l'UNISDR ribadisce due fattori-chiave su cui fare leva: *a*) preparare individui, comunità e organizzazioni economiche e sociali a fronteggiare i disastri naturali e i rischi a essi associati mediante misure idonee a ridurre l'impatto a tutti i livelli (individuali, sociali, economici); *b*) intervenire dopo i disastri per ricostruire meglio, cogliendo la ricostruzione come occasione per mitigare le conseguenze di futuri disastri, attraverso il miglioramento delle condizioni di vita e di lavoro della popolazione, promuovendo democrazia e cittadinanza attiva nei territori colpiti.

Tutto questo è sintetizzato nell'espressione *Building Back Better*, che significa appunto "ricostruire meglio", un principio che non si applica solo agli edifici o alle infrastrutture materiali.

^a Segreteria Tecnica per le Politiche della Ricerca, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; ^b Università di Modena e Reggio Emilia; ^c Università di Camerino; ^d Università di Bologna; ^e Istituto nazionale di fisica nucleare.

Il *Sendai Framework* ribadisce la necessità di un'azione che riguarda molti aspetti tra loro collegati: il miglioramento delle condizioni di vita e delle opportunità di lavoro, la sostenibilità ambientale e una migliore qualità della salute, la consapevolezza di individui e comunità promossa attraverso una formazione mirata a ridurre la vulnerabilità materiale, sociale e psicologica, il rafforzamento del potenziale di sviluppo per rendere meno vulnerabili e più resilienti le comunità, le organizzazioni economiche e sociali, le istituzioni pubbliche e i territori: resilienti perché capaci di ricondurre a effetti sopportabili i rischi associati allo scatenarsi delle forze della natura.

Dopo una iniziale ricognizione dello stato dell'arte sulla conoscenza e comunicazione dei disastri naturali (*Parte prima*), l'attenzione si sposta sull'innovazione sociale e sulle prospettive a medio-lungo termine delle comunità interessate da eventi catastrofici (*Parte seconda*). Seguono interventi dedicati allo sviluppo di cultura e paesaggio secondo il paradigma del Building Back Better (*Parte terza*), per proseguire con un'analisi di come le infrastrutture di tipo amministrativo, tecnico e giuridico incidano sulla resilienza delle comunità e dei territori (*Parte quarta*). Il volume si conclude con quattro interviste (*Parte quinta*), condotte dai curatori, che hanno immaginato un dialogo ideale fra le "strategie in azione" nel panorama nazionale. Si sono ascoltate le voci di istituzioni nazionali (Agenzia per la coesione territoriale e Dipartimento della protezione civile), di una nuova struttura governativa (Piano Casa Italia) e di un importante imprenditore (Loccioni Group) che, a vario titolo, sono impegnati sui temi della gestione dell'emergenza, della prevenzione e della ricostruzione postdisastro.

Il volume descrive le opportunità e le sfide per la ricerca e le potenzialità della loro traduzione in politiche e pratiche per la riduzione dei rischi di disastri, con un'enfasi particolare per quelle azioni di prevenzione che coinvolgono ogni parte della società: dai governi ai cittadini, dal settore pubblico a quello privato. La necessità di sviluppare la connessione tra scienza, politica e pratica è, infatti, da considerarsi come una priorità nell'attuazione dell'Accordo di Sendai.

La comunità scientifica, che possiede gli strumenti di conoscenza per offrire contributi di analisi degli effetti dei disastri naturali, ha il dovere di partecipare alla creazione di condizioni che incrementino la resilienza dei territori e delle comunità a rischio o già colpiti. Grazie alle sue competenze, essa può contribuire efficacemente a sostenere il processo attraverso cui ricostruire meglio. Attivando un fecondo dialogo fra i numerosi saperi disciplinari in gioco, si possono ottenere risultati straordinari a sostegno delle azioni da intraprendere. Azioni nelle quali il coinvolgimento delle comunità locali è indispensabile, se si tiene conto della vastità ed eterogeneità dei terri-

tori colpiti da eventi sismici solo nell'ultimo decennio in Italia: più di tremila comuni che coprono circa il 45% dell'intero territorio nazionale, ospitano il 40% della popolazione e il 31% degli occupati. Territori diversi per quel che riguarda altimetrie, densità di popolazione e trend demografici, struttura economica e produttiva, paesaggio, qualità della gestione del territorio, condizioni delle infrastrutture sanitarie, scolastiche e dedicate al trasporto.

Un'interpretazione delle interconnessioni tra i molti elementi dell'analisi è la sfida che un vasto gruppo di ricercatori ha affrontato in questo volume.

L'obiettivo è richiamare l'attenzione della comunità nazionale sulla necessità di aumentare la consapevolezza su quanto è possibile fare sin d'ora per attivare processi virtuosi nella direzione tracciata dal *Sendai Framework*, su quali risorse si possono mobilitare per migliorare, da subito, il nostro paese.

Dai contributi di una pluralità di discipline e sensibilità scientifiche emerge l'esigenza di sostenere la ricerca su questi temi, di coinvolgere su di essi una massa critica di ricercatori, perché molte sono ancora le lacune di conoscenza e grande è dunque il bisogno di ricerca e d'innovazione, in parte incrementale, ma in parte anche radicale.

Molti degli elementi che rendono il nostro paese così bello lo rendono anche particolarmente vulnerabile agli effetti dei disastri naturali. Perciò, viene naturale proporlo come *hub* internazionale della conoscenza sulla riduzione dei rischi di disastri naturali e presentare questa idea, in anteprima, alla VII Commissione Cultura, scienza e istruzione: è un riconoscimento dovuto al ruolo che il Parlamento e in particolare la VII Commissione possono esercitare nel mobilitare, a questo scopo, le forze migliori del paese.

Parte prima
Conoscere, comprendere e comunicare
i disastri naturali

Prevenzione del rischio: tragedia in tre atti

di *Nicola Casagli**

I.I

Atto I: C'era una volta un re

C'era una volta un re di uno Stato da poco costituito e cronicamente colpito da ogni tipo di calamità geologica fin dall'antichità.

Un giorno un devastante terremoto distrusse alcune città del regno.

Decine di migliaia di uomini, donne e bambini persero la vita sotto le macerie. Altre decine di migliaia di persone corsero a mettersi in salvo sulla spiaggia e furono travolte dalle onde anomale che il sisma aveva provocato, perché nessuno le aveva informate dell'esistenza dei maremoti.

Ci furono in tutto più di centomila morti e un numero incalcolabile di feriti e di senzatetto. Città intere furono cancellate.

Una tragedia di proporzioni bibliche.

Tutta la popolazione dello Stato era sconvolta per l'immane disgrazia.

Il re aveva dei saggi consiglieri, esperti di geologia e di ingegneria: dopo un breve consulto con loro, emanò un editto che vietava tassativamente di ricostruire ciò che era stato distrutto dalle calamità naturali.

Non solo, fece molto di meglio, nello stesso editto proibiva ogni futura edificazione nelle aree a rischio dell'intero paese. Quello che era già stato purtroppo costruito nelle zone a rischio doveva essere delocalizzato, cioè spostato in zona sicura.

Per far questo il governo stanziò adeguate risorse e avviò un grande programma di sicurezza nazionale.

I cittadini di quello Stato iniziarono a documentarsi sulla sicurezza del territorio, consultando esperti – geologi e ingegneri – chiedendo informazioni e comportandosi di conseguenza.

* Università di Firenze.

Gli amministratori applicavano strettamente le norme dell'editto, rilasciando permessi di costruzione solo dopo accurate verifiche della stabilità geologica del suolo e della sicurezza dai rischi.

Da quel giorno i sudditi di quel saggio re costruirono solo case robuste in zone sicure. Nel linguaggio di oggi diremmo che era nata una comunità meno vulnerabile e più resiliente ai rischi.

Naturalmente, come nelle favole, vissero tutti felici e contenti.

1.2

Atto II: La storia è vera ...

Il re si chiamava Vittorio Emanuele III di Savoia che, in quell'anno 1908, regnava sull'Italia. Le città si chiamavano Messina e Reggio Calabria.

Il terremoto si verificò alle ore 05.21 del 28 dicembre 1908 con magnitudo $M=7.2$, oltre trenta volte più forte di quelli che quasi cento anni dopo hanno colpito l'Italia Centrale. L'intensità raggiunse il grado XI della scala Mercalli, corrispondente ai sismi catastrofici.

Il presidente del Consiglio si chiamava Giovanni Giolitti ed era a capo di un traballante governo di coalizione impegnato prioritariamente a risolvere l'annoso problema del debito pubblico nazionale, esattamente come oggi.

I danni economici prodotti dal terremoto e dallo tsunami sono stati stimati in circa 600 milioni di lire di allora che, attualizzati a oggi, corrispondono a oltre 2 miliardi e mezzo di euro.

Tutto il paese si mobilitò con la consueta grande generosità nell'inviare volontari per accogliere gli sfollati e per inviare aiuti e denaro alle popolazioni colpite. Molti aiuti arrivarono da tutta Europa, dalla Russia e dagli Stati Uniti.

Solo quattro mesi dopo fu emanato il R.D. 18 aprile 1909, n. 193 contenente la normativa tecnica per le riparazioni, le ricostruzioni e le nuove costruzioni, basata sui seguenti criteri informativi:

Divieto di nuove costruzioni e ricostruzioni su terreni posti sopra e presso fratture, franosi o atti comunque a scoscendere, od a comunicare ai fabbricati vibrazioni e sollecitazioni tumultuarie per differente costituzione geologica o diversa resistenza delle singole parti di essi.

Queste poche righe contengono, in modo semplice ed essenziale, la soluzione del problema della prevenzione del rischio. Gli esperti di allora avevano capito che per azzerare il rischio bastava semplicemente non ricostruire né costruire nuovi fabbricati nelle aree a più alto rischio.

Tutta la normativa successiva fino ai nostri giorni non ha fatto altro che ripetere la stessa cosa, anche se in maniera non così chiara e diretta.

I.3

Atto III: ... Ma si è conclusa diversamente

Fino a qui la storia è esattamente uguale alla favola. Ma purtroppo la fine è diversa e gli italiani non sono affatto felici e contenti sul tema della sicurezza geologica.

Di fronte alla grande catastrofe il governo adottò davvero delle norme tecniche sulle costruzioni che vietavano, con cristallina chiarezza, di costruire o ricostruire in zone soggette a instabilità e a rischio geologico. Ma, come si può constatare oggi, probabilmente mai norma è stata meno rispettata, e i problemi di rischio dell'Italia di oggi sono ben superiori a quelli dell'Italia di inizio secolo.

Negli ultimi anni il nostro paese è stato mediamente interessato da un forte terremoto ogni sei anni e da una norma tecnica sulle costruzioni ogni tre¹. Più che continuare a produrre nuove norme, la soluzione migliore sarebbe quella di fare rispettare almeno quelle che già ci sono.

1. Fonte: Associazione ingegneria sismica italiana, INGV, *Catalogo parametrico dei terremoti italiani 2015* (<https://emidius.mi.ingv.it/CPTI/>).

Conoscere, valutare e prevenire il rischio sismico: tre sfide per l'Italia del XXI secolo

di *Gianluca Valensise**

L'Aquila, 2009: 300 vittime; Bassa Modenese, 2012: 27 vittime; Amatrice, Accumoli e Arquata del Tronto, 2016: 299 vittime. E in più danni materiali in decine e decine di comuni, migliaia di senzatetto, onerose interruzioni nelle attività produttive e ferite che non potranno mai essere del tutto rimarginate nel patrimonio monumentale e nella memoria collettiva. Circa 50 miliardi di euro è il costo stimato delle ricostruzioni, quasi metà dei quali solo per recuperare le devastazioni causate dalla sequenza iniziata ad Amatrice il 24 agosto 2016 e poi propagatasi come una metastasi verso le provincie di Ascoli e Macerata, verso la zona di Norcia e verso l'Aquilano, qui risvegliando gli incubi vissuti otto anni fa.

Molti si chiedono: è forse aumentato il numero dei terremoti? Stanno avvenendo terremoti in zone in cui non erano attesi? Stiamo assistendo a terremoti sempre più catastrofici? Questo ripetersi di terremoti negli stessi luoghi non è forse un fenomeno nuovo, qualcosa di terribile mai visto prima? La risposta del sismologo a questi quesiti non può che essere sempre negativa¹; ma questa risposta non sembra coincidere con la percezione dei cittadini né – cosa anche più grave – con quella di alcuni divulgatori e persino di qualche collega. Purtroppo i terremoti sono il fenomeno naturale avverso che più si presta a essere letto, interpretato e subito secondo categorie mentali e rappresentazioni simboliche che sono lontanissime dal pensiero scientifico che dovrebbe dominare il XXI secolo. È singolare che questo avvenga proprio nel paese di Galileo, l'indiscusso fondatore delle scienze della natura come le intendiamo oggi, e che si debba assistere

* Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia.

1. Secondo Emanuela Guidoboni e Gianluca Valensise, autori del volume *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni*, edito da BUP, Bologna 2011, in Italia avviene un disastro sismico in media ogni cinque anni. Ne consegue che il periodo post-1980 è stato mediamente più tranquillo di altri che lo hanno preceduto.

con sgomento all'espansione di una deriva prescientifica, se non addirittura antiscientifica: una deriva alla quale hanno certamente contribuito la nascita e l'enorme sviluppo dei social network in questo scorcio di terzo millennio. Su questo tema certamente interverranno molto più autorevolmente di me altri autori di questo volume.

2.1

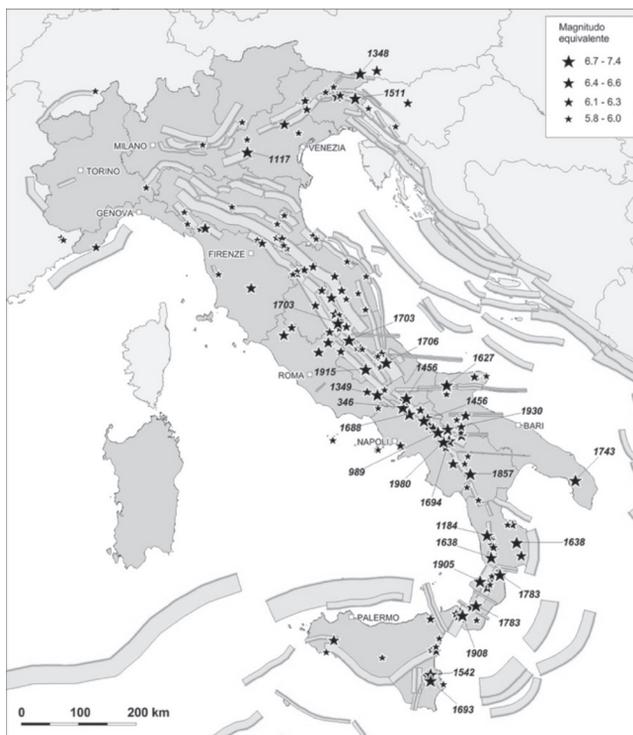
La ricerca sui forti terremoti in Italia: un crogiolo di esperienze unico

Come ogni sismologo sa bene, fare ricerca sui terremoti è difficile. A differenza dei vulcani, i terremoti “non si vedono”, sono relativamente rari, insidiosi, e, per il momento, imprevedibili. Il loro studio, dunque, è di per sé una sfida che, negli anni – e quanti anni, visto che proprio in Italia sono nati sismologi *ante litteram* già nel Seicento – è stata almeno in parte vinta solo aprendo questo ambito disciplinare a figure professionali che forse mai avrebbero immaginato di dialogare le une con le altre. Geologi, ingegneri, geofisici, quasi sempre istruiti dall'università per “fare altro” – ricordo che a oggi in Italia non esistono corsi di laurea in Sismologia, anche se ci sono state varie esperienze-pilota – collaborano e dialogano in una girandola di approcci e sinergie che raramente si riscontra in altri ambiti disciplinari. A queste figure professionali, tipiche delle *hard sciences*, in Italia (e in pochi altri paesi) si affiancano con successo e meritato rispetto gli storici, ai quali si deve il grande merito di aver proposto di inquadrare gli eventi naturali avversi in un contesto di storia naturale, parallela e talora sovrapposta alla storia dei popoli e delle civiltà. Questo percorso ha consentito di esplorare nel profondo i rapporti tra l'evoluzione dell'uomo e quella del suo ambiente, ponendosi come un solido ponte culturale tra le cosiddette scienze esatte e le scienze umanistiche (cfr. *infra*, CAP. 3).

L'introduzione della “sismologia storica” ha portato un contributo imprescindibile nello sviluppo della ricerca sulla pericolosità associata ai fenomeni naturali avversi. Infatti, se è vero che la sismologia moderna si fonda sulle osservazioni strumentali e sui relativi sviluppi teorici, condotti soprattutto dall'inizio del Novecento, è anche vero che nel valutare il potenziale sismogenetico di una regione, ancora oggi il ruolo principale spetta ai “parenti poveri” del mondo sismologico: gli storici e i geologi. In qualunque area sismica del mondo la disponibilità di un buon catalogo storico dei terremoti è la miglior preconditione per sviluppare un modello di pericolosità sismica, mentre in molte aree allo stesso risultato si può arrivare anche solo con osservazioni dirette delle faglie sismogenetiche sul terreno (FIG. 2.1).

FIGURA 2.1

I dati di ingresso per la stima della pericolosità sismica includono la banca dati CFTI-4MED (<http://storing.ingv.it/cfti4med/>), che riporta in forma analitica dati sui forti terremoti di area italiana avvenuti a partire dal V secolo avanti Cristo (stelline nere), e la banca dati DISS (<http://diss.rm.ingv.it/diss/>), che riporta le sorgenti sismogenetiche ottenute da dati geologico-geofisici e ritenute in grado di generare terremoti di M 5,5 e superiore (aree retinate).



In nessun luogo del pianeta, viceversa, è possibile realizzare un modello di pericolosità a partire esclusivamente da dati sismografici, per la semplice ragione che le reti sismiche – e dunque i relativi cataloghi strumentali – esistono da poco più di un secolo, un tempo insufficiente a campionare tutte le sorgenti sismogenetiche che possono esistere in ogni dato luogo.

Dai sismologi dunque ci aspettiamo che siano in grado di capire a fondo i meccanismi che presiedono alla generazione e alla ricorrenza dei terremoti, così da poterne anticipare l'accadimento e gli effetti. Proprio l'esperienza italiana sta insegnando al mondo che per studiare i terremoti non bastano

reti strumentali sofisticate, che chiunque può comprare e installare. Servono, invece, programmi di ampio respiro che mescolino in modo equilibrato le tre componenti essenziali del problema – quella storica, quella strumentale e quella geologica – nella consapevolezza che è necessario compensare le lacune intrinseche di una componente con le certezze di un'altra. I sismologi italiani sono all'avanguardia nel mondo nell'acquisire e utilizzare queste conoscenze per mitigare gli effetti dei terremoti del futuro. D'altra parte, essi vivono spesso una condizione di frustrazione determinata da un lato dalla difficoltà di accedere a questa conoscenza, dall'altro dalla resistenza che incontrano nel diffondere e rendere utili i loro risultati. Vediamo perché.

2.2

Promuovere e valorizzare la conoscenza

In sismologia il tema della conoscenza assume caratteri molto particolari, quasi unici nel panorama delle diverse discipline scientifiche. Con rare eccezioni il sismologo non produce brevetti, e solo occasionalmente i suoi risultati possono portare a rapidi sviluppi industriali, con i relativi profitti. Ovviamente, nessuno nega che la sismologia sia "utile": la prova è nel fatto che una sotto- o sopra- valutazione della pericolosità sismica può avere effetti sociali ed economici pesanti e immediati. Semplicemente mancano le regole per riconoscere questa utilità all'interno dei sistemi di valutazione relativa e di finanziamento della ricerca. Apprendo un inciso, potrei ricordare come la VQR, il meccanismo che l'ANVUR (Agenzia nazionale di valutazione del sistema universitario e della ricerca) utilizza periodicamente per valutare la qualità e l'impatto della ricerca scientifica svolta in Italia, abbia oscillato tra una totale sottovalutazione del problema, ovvero come valutare le ricerche la cui utilità non può essere facilmente monetizzata, e una sua parziale valutazione sotto la dicitura di "terza missione". Questa definizione discende da un sistema di pensiero in cui le prime due missioni del sistema scientifico nazionale sono l'insegnamento e la ricerca "in senso stretto", quella valutata attraverso le pubblicazioni e il loro *ranking* tramite i moderni parametri bibliometrici. Sarebbe fin troppo facile per me, nel contesto dei tragici accadimenti da cui questo libro è stato stimolato, sostenere che la mitigazione del rischio sismico è la *prima missione* di quasi tutti i sismologi, e che tutto il resto della loro attività è funzionale a questo obiettivo; ma questa affermazione attinge proprio alla specificità della sismologia e difficilmente queste considerazioni potranno mettere in discussione i criteri adottati dall'ANVUR. Il problema, quindi, resta, e resta anche il malessere di molti sismologi

che spesso vedono le proprie ricerche finanziate solo in subordine a quelle di settori disciplinari considerati *mainstream*. Lo sapeva bene anche Kofi Annan, quando affermò che «Costruire una cultura della prevenzione non è facile. Mentre i costi della prevenzione devono essere pagati oggi, i suoi benefici sono rimandati a un lontano futuro. Per di più questi benefici non sono tangibili, perché sono rappresentati dai disastri che sono stati evitati»².

Questo stato di cose arriva a toccare livelli parossistici proprio in occasione di forti terremoti, quali quelli del 2016, quando i riflettori si accendono sulla sismologia e sui sismologi più che su qualunque altra categoria di ricercatori. I siti web e i canali social dell'INGV e degli altri enti affini vengono letteralmente presi d'assalto e si organizzano conferenze e dibattiti a ogni livello e in ogni angolo della penisola. La conoscenza, così, transita da chi l'ha prodotta a chi ne può fare buon uso per mitigare gli effetti degli inevitabili terremoti del futuro.

Ma questa sana ondata di interesse da parte del pubblico raramente trova riscontro nei meccanismi di promozione e finanziamento della ricerca. Chi negli scorsi anni si è preso la briga di compulsare la corposa documentazione relativa al Programma quadro per la ricerca europea 2014-20, denominato Horizon 2020³, avrà notato che il tema dei rischi naturali difficilmente può sperare in finanziamenti sotto la voce “Scienza di eccellenza”, e ancora meno sotto “Leadership industriale”. Ma la vera sorpresa arriva quando si scopre che i rischi naturali non compaiono neppure sotto la voce “Sfide per la società”, dove, in questo vasto ambito di ricerca, compare soltanto la “Lotta e adattamento ai cambiamenti climatici”. Non va meglio con il Programma nazionale della ricerca (PNR) 2015-20⁴, dove si parla genericamente di ambiente oltre che di clima, come se questo fosse l'unico attributo dell'ambiente meritevole di attenzione. È sicuramente paradossale che il PNR non annoveri la ricerca sismologica tra le sue priorità, ed è auspicabile che questo stato di cose venga corretto quando il piano stesso andrà incontro ai previsti aggiornamenti. Da anni, purtroppo, le istituzioni europee, probabilmente per una limitata efficacia del nostro paese e della sua comunità scientifica nel far sentire la propria voce a Bruxelles, sono quantomeno tiepide nei confronti di terremoti, vulcani e maremoti – che costituiscono un vero problema solo per un ristretto numero di paesi dell'Europa Meridionale. D'altra parte, sarebbe stato ragionevole attendersi che il “nostro” PNR provvedesse a compensare questa grave lacuna. Speriamo che ciò avvenga nel prossimo futuro e

2. K. Annan, *Introduction to Secretary-General's Annual Report on the Work of the Organization of United Nations*, 1999 (document A/54/1).

3. http://www.sviluppoeconomico.gov.it/images/stories/documenti/Horizon_2020.pdf.

4. <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ricerca/pnr>.

che, nella definizione del prossimo Programma quadro, l'Italia, insieme agli altri paesi interessati, riesca a far valere le proprie ragioni, forte del fatto che i risultati della ricerca sismologica, prima o poi, in un modo o nell'altro, entrano nella vita e nei pensieri di tutti noi.

2.3

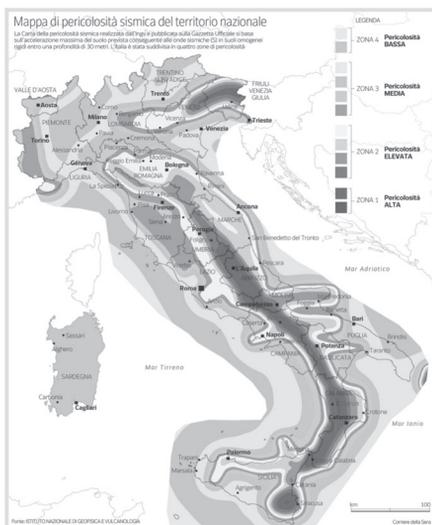
La prevenzione procrastinata

Certamente tutti ricordano il terremoto di magnitudo 5,8 che il 31 ottobre 2002 colpì San Giuliano di Puglia e il Molise Orientale, seppellendo sotto il crollo di una scuola elementare mal costruita ben 27 bambini e una maestra. Ma pochi sanno che nel 1998 Franco Barberi, allora sottosegretario di Stato per il coordinamento della Protezione civile, aveva chiesto e ottenuto che i sismologi italiani appartenenti alle diverse amministrazioni pubbliche, dalla ricerca all'accademia alla Protezione civile stessa, elaborassero un nuovo modello di classificazione sismica del territorio nazionale. Quello allora in vigore, elaborato nei primi anni Ottanta, era ormai obsoleto nell'approccio utilizzato, che divideva tutto il territorio in due sole categorie sismiche (oltre al "non classificato"); per di più era appesantito da scelte molto discutibili, come quella di istituire "in corsa" una terza categoria in cui inserire una manciata di comuni campani e pugliesi solo per far arrivare anche ai loro abitanti i fondi pubblici stanziati per la ricostruzione. Il nuovo modello, che chiameremo "Proposta del 1998", fu elaborato utilizzando ottimi dati e un buon approccio; ma la complessità e sostanziale illogicità della normativa allora vigente resero inevitabile che la nuova proposta di classificazione comportasse il cambio di categoria sismica per oltre 3.000 comuni su un totale di circa 8.000. Fu così che il governo decise di soprassedere; una scelta sulla quale pesava anche la pubblicazione del D.lgs. 21 aprile 1998, n. 112, la cosiddetta "legge Bassanini", tramite la quale alcune delle competenze dello Stato centrale passavano definitivamente alle Regioni.

Della classificazione sismica non si parlò più per quattro anni, fino a quel tragico 31 ottobre. Immediatamente dopo la tragedia ci si rese conto che San Giuliano di Puglia, all'epoca non classificato, era tra i comuni per i quali la nuova normativa proponeva norme edilizie decisamente più severe. Le indagini accertarono che appena due mesi prima del terremoto a quella scuola era stato aggiunto un piano, con largo uso di cemento armato che gravava su una struttura già fatiscente. Nella sentenza di condanna si parlò di «lavori mal eseguiti», ma è molto probabile che la vigenza di norme più restrittive avrebbe

FIGURA 2.2

Mappa di pericolosità sismica MPS04, alla base della normativa sismica vigente.



Fonte: <http://zonesismiche.mi.ingv.it/>, ridisegnata dal "Corriere della Sera".

FIGURA 2.3

Comuni entrati in classificazione sismica per la prima volta nel 2003.



Fonte: C. Meletti, M. Stucchi (2009), *Pericolosità sismica, normativa e zone sismiche nell'Aquilano* (<http://zonesismiche.mi.ingv.it/>).

impresso agli eventi un corso diverso, magari semplicemente dissuadendo gli amministratori dall'intraprendere una ristrutturazione così azzardata.

Il governo corse subito ai ripari. Con uno scatto d'orgoglio decisamente insolito per i tempi della burocrazia, venne dapprima recuperata e resa operativa la "Proposta del 1998" (O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274⁵); quindi, in rapida sequenza, venne assegnato all'INGV il compito di elaborare un nuovo modello di pericolosità, che vide la luce appena un anno dopo, nell'aprile del 2004, per poi diventare riferimento per la nuova classificazione sismica due anni dopo (O.P.C.M. 28 aprile 2006, n. 3519⁶, cfr. FIG. 2.2). Il 4 febbraio 2008 infine vennero pubblicate le "Norme tecniche per le costruzioni (NTC08)"⁷, che chiudevano un quinquennio di febbrile attività, grazie alla quale la normativa sismica italiana passava dalla assoluta obsolescenza a un livello qualitativo di tutto rispetto nel panorama internazionale. C'era però un *ma*: le NTC08 infatti non diventavano immediatamente obbligatorie, lasciando scegliere al progettista se usare la nuova o la vecchia normativa, ovvero quella del 1984. Questa opzione "transitoria" avrebbe dovuto valere fino al 30 giugno 2010, termine poi anticipato al 30 giugno 2009 a seguito del terremoto dell'Aquila.

Non sta a me valutare quest'ultima scelta dal punto di vista tecnico, ma mi sia concesso osservare che, così facendo, si tornava a quella politica della procrastinazione che è stata la cifra distintiva della prevenzione sismica in Italia tra il terremoto dell'Irpinia del 1980 e quello del Molise del 2002. Una politica che, evidentemente, ha rialzato la testa appena ha potuto, visto che c'è voluto il terremoto dell'Aquila del 2009 per rendere finalmente operativa la nuova classificazione sismica, nel frattempo incorporata nelle NTC08.

Ritardi e procrastinazione, quando si parla di terremoti, non sono mai indolori: al contrario, lasciano segni che durano decenni e che costituiscono un ulteriore fardello sulla schiena di una nazione che ha urgente bisogno di riprendere in mano il proprio destino sismico. La FIG. 2.3 mostra chiaramente come si potrebbe fare, illustrando le porzioni di territorio nazionale – classificate per la prima volta nel 2003 – e nelle quali, per quanto sopra ricordato, c'è stata libertà di costruire "fuori norma" fino al 30 giugno 2009. Salta subito all'occhio il caso dell'Emilia, oltre che di molte altre regioni dell'Italia Settentrionale. Quanti tra i capannoni coinvolti nei terremoti del maggio 2012 erano stati costruiti secondo le regole che già dal 1998 i sismologi ritenevano fosse opportuno seguire in quelle zone?

5. Cfr. <http://zonesismiche.mi.ingv.it/pcm3274.html>.

6. Cfr. <http://zonesismiche.mi.ingv.it/pcm3519.html>.

7. Cfr. <http://esse1.mi.ingv.it/ntc.html>.

Pochi, forse nessuno. E in quante altre zone d'Italia potrebbe succedere la stessa cosa nei prossimi anni? Tante, troppe, da nord a sud.

2.4

Historia magistra vitae?

Proprio all'inizio di questa disamina ho menzionato tre sequenze sismiche degli ultimi anni, tra cui quella della Bassa Modenese e del Ferrarese del maggio 2012: un evento vissuto come un fulmine a ciel sereno da amministratori e cittadini, ma che in effetti era stato ampiamente anticipato dai modelli sismologici utilizzati per realizzare la mappa di pericolosità sismica MPS04.

Oggi noi conosciamo la grande maggioranza delle sorgenti sismogenetiche che minacciano il nostro territorio e possiamo valutare il loro potenziale. Sappiamo anche valutare quale sarà la risposta sismica dei terreni di fondazione e possiamo verificare le nostre predizioni utilizzando ciò che sappiamo sui danni causati dai terremoti del passato. Mettendo opportunamente a confronto i dati geologici, che ci dicono *dove* si trovano le sorgenti sismogenetiche, e i dati storici, che ci dicono *quali* di quelle sorgenti hanno già generato forti terremoti e quali, per converso, sono ancora silenti (cfr. FIG. 2.1), possiamo addirittura gerarchizzare i centri abitati italiani in funzione della loro propensione a subire disastri sismici⁸. Purtroppo non siamo in grado di anticipare nell'esatta sequenza cronologica quello che potrà succedere, e probabilmente non lo saremo ancora per molto tempo: ma in fondo cosa importa? Ne sappiamo quanto basta per fare in modo che il patrimonio abitativo resista agli scuotimenti che dovrà subire, che sia tra un anno, tra dieci o tra cento, e di certo impedire che le case crollino è ancora meglio che prevedere il terremoto stesso.

È certamente dovere di un paese moderno – non ignaro, ma anzi ben conscio della sismicità del suo territorio – quale è l'Italia, quello di reintrodurre la prevenzione sismica nel dibattito pubblico e possibilmente anche nel sistema scolastico, inserendola a pieno titolo fra gli elementi di crescita del paese (come e più del PIL!) e traendone motivo di avanzamento scientifico e tecnologico. La sfida implicita è anche quella di accrescere la credibilità dell'Italia proprio su un tema che, altrimenti, agli occhi del mondo rimarrà solo una sua cronica debolezza.

8. Un recentissimo tentativo in questo senso è rappresentato dall'articolo *The Forgotten Vulnerability: A Geology- and History-based Approach for Ranking of the Seismic Risk of Earthquake-prone Communities of the Italian Apennines*, di G. Valensise, G. Tarabusi, E. Guidoboni e G. Ferrari, "International Journal of Disaster Risk Reduction", 2017.

Disastri e ricostruzioni nella storia d'Italia: l'azzardo sismico in un nodo storico non risolto

di *Emanuela Guidoboni**

3.1

Una storia ignorata

I forti terremoti in Italia sono eventi frequenti¹. Nonostante la maggior parte sia di energia medio-bassa e raramente di magnitudo superiore a 6,5 (di eventi uguali o superiori a magnitudo 7 se ne conoscono in media due al secolo), gli effetti causano sempre danni enormi e un costo altissimo in termini di vite umane e di beni.

Imprevedibili, distruttivi e costosi, i forti terremoti hanno pesato e pesano come macigni sulle società colpite e sulla loro economia. In qualunque tempo siano accadute, le distruzioni sismiche hanno modificato non solo la vita delle persone e il patrimonio edilizio, ma anche forme urbane e non di rado persino reti insediative.

Negli ultimi 155 anni, ossia dall'Unificazione d'Italia (1861) al 2016, c'è stato in media un disastro sismico ogni 4-5 anni, che ha messo in ginocchio per decenni paesi e talvolta anche città: questo significa che nel nostro paese c'è ormai stabilmente più di una ricostruzione in corso.

Questi eventi estremi, che la storia registra da secoli e che da alcuni decenni sono studiati in grande dettaglio in specifici settori di ricerca – nei quali l'Italia è all'avanguardia – non sono noti nella cultura diffusa del paese, né sono percepiti come un carattere dell'ambiente naturale e abitato. Al contrario, i forti terremoti sono sentiti come calamità accidentali e occasionali, privi di prevedibilità e vissuti quasi esclusivamente nella loro dimensione emergenziale, dunque nel presente. Invece, la lunga e drammatica storia dei terremoti distruttivi è anche un'immagine di quanto potrebbe ancora accadere in futuro: per questo la storia sismica dei territori e dei loro centri abitati andrebbe divul-

* EEDIS, Centro euro-mediterraneo di documentazione Eventi Estremi e Disastri.

1. Questo contributo riprende in parte l'*Epilogo* del volume di Guidoboni, Valensise (2011). Mi scuso se qui e nel seguito farò riferimento in modo speditivo ad alcuni miei studi, risultati di ricerche ormai più che trentennali, alle cui bibliografie rimando. I dati sui terremoti qui citati derivano dal *Catalogo dei forti terremoti in Italia* (Guidoboni *et al.*, 2007, 1^a ed. 1995).

gata e insegnata, come un insieme di conoscenze che può favorire consapevolezza dell'azzardo sismico e risposte adeguate.

Invece i terremoti sono ancora considerati “fuori dalla storia”, anche quando le testimonianze dei contemporanei mettono in luce un sentimento di sconfitta paragonata solo a una guerra perduta. È una storia diversa da quella raccontata nei manuali, una storia che ha la profondità cronologica del lungo periodo, ma che è ancora in corso, perché i forti terremoti, fenomeni naturali dovuti alla vita stessa della Terra, continuano e continueranno ad accadere. Sono invece i loro effetti che possono mutare nel tempo, in relazione a quanto e come è costruito il mondo abitato che subisce lo scuotimento. Che gli effetti dei terremoti possano essere ridotti e mitigati è una convinzione più che secolare. Nella nostra cultura scritta non mancano testimonianze acute, competenti e appassionate su questo tema: non solo sugli aspetti teorici e interpretativi (una pagina di storia della scienza quasi ignorata), ma anche su come ci si possa difendere dagli effetti distruttivi dei terremoti, un obiettivo che impegnò i saperi pratici già nel mondo romano².

Un prestigioso frutto della straordinaria cultura costruttiva del Rinascimento – che sul tema sismico è stato l'erede del mondo antico e ne ha trasmesso in epoca moderna conoscenze e riflessioni – è il primo progetto di “casa resistente ai terremoti”, elaborato da Pirro Ligorio nel 1571 (Guidoboni, 1997). Il perno concettuale, per così dire, su cui si sviluppa tale progetto, basato sull'osservazione diretta dei danni, può essere sintetizzato in poche parole, che a distanza di quasi cinquecento anni sono di sconcertante attualità e ci mettono con le spalle al muro, se si pensa alla situazione italiana. Scrisse Ligorio: «Difendersi dai terremoti è un dovere dell'intelletto umano» (Pirro Ligorio, 2006, f. 60).

Ridurre o cercare di ridurre gli effetti sismici prima che essi accadano, oltre a realizzare un atto di intelligenza, rappresenta un *adattamento* sociale e culturale, che oggi in Italia non c'è e non si vede neppure l'intenzione di realizzarlo con efficacia e continuità.

3.2

I terremoti distruttivi

Dove, quando e con quali effetti sono accaduti i terremoti in passato e quali sono le aree più esposte è un ambito di ricerca di cui si occupa da decenni la sismologia storica (Guidoboni, Ebel, 2009). Nei secoli i forti terremoti si sono

2. Gli archeologi hanno messo in evidenza i principali sistemi antisismici applicati in area mediterranea: cfr. per esempio Giuliani (2011).

abbattuti, dal nord al sud del paese, per lo più nelle aree interne o marginali, caratterizzate storicamente da edilizia tradizionale, povera o impoverita dal disuso, da spopolamento o riusi temporanei. Sappiamo, dopo anni di studi e di ricerche fra storici e geologi, che nell'Appennino si origina circa il 70% della sismicità italiana. Per secoli quindi i terremoti hanno colpito case di popolazioni pressate dai bisogni della sopravvivenza, case spesso rese più vulnerabili da mancata manutenzione o, a partire dalla metà del Novecento, malamente "ammodernate". È un fenomeno che ha riguardato anche aree non più povere – nel senso storico del termine – come hanno mostrato anche i recenti disastri sismici dell'Umbria-Marche del 1997-98, dell'Abruzzo del 2009, dell'Emilia del 2012 e dell'Italia Centrale del 2016.

I danni sismici degli ultimi cinquanta anni riguardano non solo vecchi edifici in laterizio o in pietra – spesso poi usati come abitazioni estive – ma anche costruzioni urbane in cemento armato, come è attestato dai terremoti del Friuli del 1976, dell'Irpinia del 1980 e dell'Aquila del 2009. Anche il patrimonio edilizio industriale recente è stato travolto, come è tragicamente successo nei terremoti dell'Emilia del 2012, inducendo un ulteriore danno per l'interruzione di produttività e lavoro.

Le distruzioni sismiche hanno reiteratamente colpito anche il patrimonio architettonico storico, la grande ricchezza italiana fatta di migliaia di chiese, torri, palazzi, ville e castelli e di centinaia di preziosi centri storici: un patrimonio eroso dai terremoti, che, come osservavano i vecchi ingegneri del Genio civile, da sempre "collaudano" la resistenza degli edifici, mettendo in luce difetti costruttivi, scarsa qualità dei materiali e mancate manutenzioni.

3.3

Le ricostruzioni: un nodo storico non risolto

Distruzioni e ricostruzioni: è questa dunque una storia ancora operante, che sta "sotto" alla storia ufficiale del paese. Una storia secolare che si è ripetuta così spesso da essere vissuta dalle popolazioni colpite, fino a tempi recenti, come una maledizione o una disgrazia, a cui non è possibile sottrarsi se non con l'abbandono dei luoghi e l'emigrazione.

Sono oltre 4.800 i siti (paesi, borghi e città) che dall'XI secolo a oggi hanno subito distruzioni tanto gravi (con effetti maggiori o uguali al grado VIII MCS, Mercalli-Cancani-Sieberg) da richiedere ricostruzioni estese (Guidoboni, 2014).

Fra questi siti, ci sono anche 42 città, considerando solo quelle che oggi hanno più di 30.000 abitanti, che hanno subito nella loro storia almeno una

distruzione di VIII grado MCS; di queste, 25 hanno subito effetti distruttivi più volte (ivi, pp. 252-5). D'altra parte, come ignorare che L'Aquila sta preparando la sua sesta ricostruzione?

Dall'Unità d'Italia al 2016 ci sono stati 36 disastri sismici (e altri 78 terremoti a volte di poco inferiori per magnitudo ed effetti): 1580 siti hanno subito effetti di danno grave, fra cui 14 città, dal nord a sud del paese³.

Se si abbassa anche solo di un grado l'intensità degli effetti subiti a livello locale, ossia si comprende anche il VII e VII-VIII grado, i numeri schizzano in alto: si aggiungono infatti oltre 6.640 occorrenze riguardanti paesi, borghi e città, portando a 11.440 gli scenari di danno noti riguardanti siti colpiti anche più volte. Forse ben pochi italiani hanno la percezione di abitare in un paese così tanto danneggiato e ricostruito.

Ogni forte terremoto intacca il patrimonio storico-artistico, non solo in modo diretto con crolli e dissesti, ma anche avviando o accelerando processi di spopolamento, che portano poi all'abbandono di singoli monumenti o di siti. Eppure grandi sforzi sono stati fatti per ridurre queste perdite: non si dovrebbero dimenticare i tanti pazienti restauri che nel corso del Novecento a oggi hanno ripristinato con coraggio e competenza le forme storiche di preziosi edifici medievali identitari o di interi centri storici, che sarebbero stati cancellati o trasformati. Ma una parte non piccola della nostra identità culturale non è ancora tutelata e rischia la scomparsa (o un costosissimo recupero dopo il danno). Preferiamo sfidare *l'azzardo sismico* a mani nude, come ancora facciamo, deplorando poi le macerie che minacciano la nostra anima comune, quella storico-artistica. Ci facciamo cogliere sempre di sorpresa⁴.

Chi paga i costi delle ricostruzioni? In passato, e fino al Novecento, le ricostruzioni, con il loro carico di fatica e di dolore, sono pesate sui residenti, sulle famiglie e sulle comunità. Per secoli gli Stati italiani preunitari sono intervenuti nella ricostruzione solo per l'edilizia pubblica (fortezze, ponti, palazzi di governo ecc.); quella ecclesiastica e monastica era per lo più oggetto di trattative, secondo gli equilibri e gli interessi del momento. Alle popolazioni residenti erano concessi spesso sgravi fiscali, da uno a dieci anni, secondo la gravità del danno subito, o mutui agevolati (nel Granducato di Toscana). Altri interventi in denaro erano erogati a titolo di mera beneficenza, perché non era un diritto avere una casa in cui abitare.

3. Sono: Belluno, San Remo, Imperia, Rimini, Ancona, Foligno, Rieti, L'Aquila, Avezano, Vibo Valentia, Messina, Reggio Calabria, Palermo, come si evince dal CFTI (Guidoboni *et al.*, 2007).

4. Si veda il capitolo *L'impatto inatteso: il terremoto in Emilia del maggio 2012*, in Guidoboni, Valensise (2014, pp. 307-58).

Dal 1909 (subito dopo il catastrofico terremoto del 28 dicembre 1908) iniziò la classificazione sismica delle aree che via via erano colpite da un evento sismico. Lo Stato italiano decise di intervenire finanziando le ricostruzioni, perché erano percepite come fattore di modernità e occasione di sviluppo (il PIL di quegli anni era al 6%). Dall'inizio del Novecento iniziò anche un dialogo fra la comunità scientifica dei geologi, dei sismologi e degli ingegneri con settori della Pubblica amministrazione e di governo per l'emanazione di norme e divieti da applicare nella fase di ricostruzione ai siti classificati come sismici. Ma per i costruttori e i proprietari la tentazione di evitare vincoli fu poi assai forte: lo dimostra la corsa alla "declassificazione" avvenuta negli anni 1937-43, che aprì una pesante ipoteca sul futuro del patrimonio edilizio in area sismica, ancora non chiusa.

Dal secondo Dopoguerra, la comunità nazionale della Repubblica si è fatta stabilmente carico dei costi delle ricostruzioni, un'operazione *negoziata* fra Stato e Regioni, con l'emanazione di norme e decreti *ad hoc*, come in passato, e in parte concatenati. Fra regole edilizie e finanziarie, in più di centocinquanta anni si è stratificato un *corpus* di leggi cospicuo e diverso, secondo i vari protagonisti politici e le disponibilità economiche. Tuttavia ancora nessuna legge nazionale stabilisce che i proprietari danneggiati *debbano* essere risarciti, nessuna legge regola ed esplicita tale diritto. La Costituzione pone il principio di solidarietà ed è solo su questo che lo Stato finanzia le ricostruzioni (De Marco, 2015). I costi gravano sul bilancio dello Stato a lungo: il capitolo Friuli è stato chiuso (forse l'unica ricostruzione in settanta anni a non richiedere più finanziamenti), ma quello del Belice (1968) finirà nel 2018; e quello dell'Aquila (2009) nel 2033, per non citare che quelli più noti.

Cosa sono dal punto di vista istituzionale le ricostruzioni postsismiche? Chi regola e orienta i costi e il flusso dei finanziamenti? Giustamente lo Stato non risarcisce solo i danni, riportando le costruzioni allo stato preterremoto: non ci sarebbe infatti alcun miglioramento né sicurezza futura. Lo Stato ricostruisce infatti una nuova situazione dell'edilizia, come sarebbe dovuta essere per evitare i danni. Con le risorse della comunità nazionale quindi, nelle ricostruzioni si aggiunge quel *quid* che sarebbe stato necessario aggiungere *prima* del terremoto, spendendo assai meno ed evitando perdite gravi. Questo aspetto è anche un fattore di aumento dei costi a volte spropositato.

È una materia molto complessa e delicata e proprio per questo ci si può chiedere chi controlla oggi la qualità e la quantità del ricostruito e soprattutto in base a quale pianificazione. Anche per queste ragioni occorrerebbe una legge nazionale per disciplinare la materia e stabilire obiettivi e strategie di breve e medio termine, entro un chiaro e condiviso processo democratico.

3.4

Se governare è prevedere

Da quando la comunità nazionale si fa carico dei costi, ossia da circa cinquant'anni, le ricostruzioni, già nodo storico antico, hanno assunto nuovi risvolti. Si sono profilate opportunità economiche, occasioni di ammodernamento razionale e di miglioramento antisismico delle abitazioni, quando anche di adeguamento per gli edifici pubblici, così detti strategici (ossia quelli che dovrebbero continuare a funzionare anche in caso di calamità). Ma questa intenzionalità, sottoposta a lunghissimi tempi di realizzazione, a complicati iter burocratici, ad appetiti e a speculazioni di ogni genere, non è stata senza problemi: le cose stanno molto migliorando, se si pensa che nel secolo scorso varie ricostruzioni sono state non solo disattese, ma anche all'origine di "dissesti" nel tessuto sociale e abitativo, di abusi, ingiustizie e nuove disperazioni⁵. Le recenti ricostruzioni assomigliano sempre meno a quelle storiche, con le loro tragedie umanitarie e le confuse e spesso ingiuste realizzazioni.

Ma molta strada è ancora da fare. Oggi, chi decide sulla prevenzione sembra procedere senza o con scarse conoscenze scientifiche, che in questo settore sono un'importante conquista, e che riguardano la frequenza dei terremoti e i livelli esistenti di vulnerabilità nelle aree più esposte: oggi sappiamo *dove* è maggiore il rischio e cosa dovremmo fare per prevenire i danni. C'è una prevedibilità degli effetti dei forti terremoti e sembra anche possibile delineare una stima delle priorità dei luoghi in cui intervenire⁶. E forse è proprio questo il nodo da affrontare e la domanda da porsi: l'atto del governare, nella sua più autentica sostanza, non dovrebbe essere proprio un atto di *previsione*? Che altro è la *tutela* (ossia la prevenzione) se non la prefigurazione di un danno e il tentativo di evitarlo?

Analizzati nel lungo periodo i disastri sismici non sono eventi improvvisi e separati: essi si preparano negli anni e nei secoli e il collasso dei sistemi abitativi è un processo che nelle aree sismiche più esposte può avere come punto di inizio l'ultimo terremoto distruttivo e la qualità della ricostruzione che ne è seguita.

5. Riprendo da una citazione di De Marco (*ibid.*) una frase di Ignazio Silone, che visse in prima persona la ricostruzione del terremoto del 1915. Scriveva Silone: «Non è dunque da stupire se quello che avvenne dopo il terremoto, e cioè la ricostruzione edilizia ad opera dello Stato, a causa del modo come fu effettuata, dei numerosi brogli frodi furti camorre truffe malversazioni d'ogni specie cui diede luogo, apparve alla povera gente assai più penosa del cataclisma naturale. A quel tempo risale l'origine della convinzione popolare che, se l'umanità una buona volta dovrà rimetterci la pelle, non sarà in un terremoto o in una guerra, ma in un dopo-terremoto o in un dopo-guerra» (Silone, *Uscita di sicurezza*, 1965).

6. Un recentissimo tentativo in questo senso si trova in Valensise *et al.* (2017).

Che si debba ricostruire “bene”, ossia in qualità, si è tutti d'accordo: occorre coniugare sicurezza, bellezza e conservazione nella consapevolezza dei cambiamenti (Storchi, 2017). Ma tutto ciò rischia di essere solo una bella frase se non si parte dalla *conoscenza* del problema sismico, dal punto di vista scientifico, storico e culturale, per farne un tema condiviso nel sentire comune del paese.

Bibliografia

- DE MARCO R. (2015), *Ricostruzioni: l'estemporaneità come regola*, in E. Guidoboni, M. Dalai (a cura di), *La tutela alla prova dei terremoti. Il patrimonio storico e artistico fra restauri, ricostruzioni e perdite*, fascicolo monografico di “Economia della cultura”, 3-4, 2014, pp. 295-302.
- GIULIANI F. C. (2011), *Provvedimenti antisismici nell'antichità*, in “Journal of Ancient Topography”, 21, pp. 25-52.
- GUIDOBONI E. (1997), *An Early Project for an Antiseismic House in Italy: Pirro Ligorio's Manuscript Treatise of 1570-74*, in “European Earthquake Engineering”, 4, pp. 1-18.
- EAD. (2014), *Terremoti e città: la catena dimenticata delle distruzioni e delle ricostruzioni*, in Guidoboni, Valensise (2014), pp. 243-78.
- GUIDOBONI E., EBEL J. E. (2009), *Earthquakes and Tsunamis in the Past: A Guide to Techniques in Historical Seismology*, Cambridge University Press, London-New York.
- GUIDOBONI E., VALENSISE G. (2011), *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni (1861-2011)*, EEDIS-INGV, BUP, Bologna.
- IDD. (a cura di) (2014), *L'Italia dei disastri. Dati e riflessioni sull'impatto degli eventi naturali (1861-2013)*, BUP, Bologna.
- GUIDOBONI E. et al. (2007), *Catalogo dei forti terremoti in Italia*, versione CFTI-4MED, INGV (<http://storing.ingv.it/cfti4med/>).
- PIRRO LIGORIO (2006 [1571]), *Libro di diversi terremoti*, codice 28 delle *Antichità Romane*, JA II 15, Archivio di Stato di Torino, a cura di E. Guidoboni, Edizione nazionale delle Opere di Pirro Ligorio, De Luca Editore, Roma.
- STORCHI S. (a cura di) (2017), *La qualità nell'urbanistica*, MUP, Parma.
- VALENSISE G., TARABUSI G., GUIDOBONI E., FERRARI G. (2017), *The Forgotten Vulnerability: A Geology- and History-based Approach for Ranking the Seismic Risk of Earthquake-prone Communities of Italian Apennines*, in “International Journal of Disaster Risk Reduction”, <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2017.09.014>.

Le responsabilità della comunicazione

di *Stefano Martello e Biagio Oppi**

Nel 2015, nel corso delle discussioni che hanno condotto all'adozione del *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction*, l'UNISDR (United Nations Office for Disaster Risk Reduction) ha confermato i due macro-temi concettuali e operativi che sottendono a una efficace azione di riduzione dei rischi di disastri naturali: la fase di preparazione, per aiutare individui e comunità a fronteggiare un potenziale disastro naturale attraverso misure sociali ed economiche, accompagnata da una fase di ricostruzione, non più limitata al ristabilire il preesistente, ma votata a una azione nel medio-lungo termine, che colga le opportunità per migliorare la qualità di vita della comunità colpita e in tal modo mitighi il rischio di potenziali future avversità.

L'obiettivo di questo contributo è di comprendere il possibile ruolo della comunicazione all'interno di uno scenario d'azione caratterizzato da un'intensa multidisciplinarietà.

Pur rivolto al futuro, il testo è ancorato al presente, nel momento in cui individua "aree vulnerabili" la cui risoluzione potrà consentire il rispetto di standard di efficienza e di efficacia funzionale a una corretta impostazione operativa di quanto già noto a livello teorico. Perché la comunicazione possa essere utile nei disastri naturali, oltre a un'applicazione corretta del *crisis management* come vedremo tra poco, occorre considerare una serie di premesse proprio sulle aree vulnerabili.

4.1

Le aree vulnerabili

In un processo di *crisis management* l'analisi delle aree vulnerabili rappresenta il primo ineludibile passaggio di una vera e propria verifica volta a identificare – all'interno dell'organizzazione coinvolta – gli anelli deboli o meno presidiati e per valutare il possibile impatto di tali debolezze, sia

* Federazione relazioni pubbliche italiana.

dal punto di vista meramente economico sia da quello della sicurezza per le persone e l'ambiente, sino ad arrivare ai potenziali danni alla reputazione dell'organizzazione stessa (Poma, 2016).

Abbiamo ritenuto utile impiegare tale metodologia di analisi anche rispetto al contesto generale della gestione dei disastri naturali. Nello specifico, identifichiamo tre aree vulnerabili prioritarie: *a*) il ruolo della comunicazione e del comunicatore; *b*) l'importanza dell'ascolto organizzativo e della comunicazione interna nelle organizzazioni pubbliche e private coinvolte in un disastro naturale; *c*) la crescente importanza della comunicazione ambientale.

4.2

La comunicazione e il comunicatore in caso di disastri

Nonostante il forte *appeal* e nonostante un'imponente presenza nella pubblicistica professionale, la comunicazione e il comunicatore sono ancora rispettivamente una materia e un profilo professionale non ancora strutturalmente accreditati. Si tratta di una valutazione trasversale, che riguarda l'ambito pubblico così come molti degli ambiti professionali.

Durante l'emergenza dell'Aquila (Alesi, 2016) fu attuato un accentramento delle attività di comunicazione che non tenne in alcuna considerazione le Autonomie locali del territorio, alle quali pure la legge 7 giugno 2000, n. 150¹ riconosce il potere/dovere di comunicazione diretta con i cittadini. Un maggiore decentramento, simile a quello avvenuto durante l'emergenza dell'Emilia avrebbe potuto far funzionare meglio la comunicazione pubblica locale, a patto che le amministrazioni coinvolte si fossero adeguate ai contenuti di questo testo di legge che – è bene ricordarlo – non prevede alcun piano sanzionatorio in caso di inosservanza.

Occorrerebbe, dunque, una decisa azione di accreditamento della professione e del professionista della comunicazione, per consolidare e stabilizzare un legame di fiducia che, a oggi, appare instabile, molto più legato alle contingenze piuttosto che a una presenza strutturata e continua. È comunemente riconosciuto che la responsabilità del comunicatore nelle organizzazioni non è più solo rivolta ai propri pubblici di riferimento, ma anche all'intera società, tenendo conto che «la licenza di operare dell'organizzazione scaturisce dal valore che essa crea per tutti i suoi stakeholder e per la società in senso più ampio» (Global Alliance for Public Relations & Communi-

1. Legge 7 giugno 2000, n. 150, *Disciplina delle attività di informazione e di comunicazione delle pubbliche amministrazioni*, pubblicata nella *G.U.*, 13 giugno 2000, n. 136.

cation Management, 2102). Un sempre più efficace accreditamento – del ruolo come della mansione – potrebbe, così, migliorare il livello di consapevolezza delle organizzazioni, evitando errori, già gravi nella normalità, assolutamente letali in una situazione di crisi.

4.3

Ascolto organizzativo e comunicazione interna nelle organizzazioni

In *Building Belief* (Arthur Page Society, 2012) viene delineato un nuovo modello di comunicazione per le organizzazioni contemporanee. Tra i passaggi fondamentali per garantire l'autenticità del processo della comunicazione e preservare il carattere fondante dell'organizzazione, viene sottolineata l'importanza dell'ascolto organizzativo e della comunicazione interna. Integrate a pieno nella *corporate communication* devono appunto assicurare coerenza tra i valori fondativi dell'organizzazione e i suoi effettivi comportamenti; il nuovo modello allinea le strategie comunicative esterne e interne e, più in generale, tutela la relazione fiduciaria tra ogni membro dell'organizzazione, a prescindere dalla sua collocazione gerarchica (Martello, 2017a).

Sappiamo anche che gli effetti di una condotta organizzativa che fornisca ascolto a ogni dipendente e che, nel contempo, riesca a far comprendere *come e in che misura* ogni singola azione vada a collocarsi nell'economia dell'operato globale, sono importanti e strategici rispetto alle logiche produttive e di crescita (Chester, Gostick, 2013). Non solo quindi ascoltare, ma anche far sposare *vision e mission* al proprio collaboratore e al pubblico interno diventano strategici per riuscire a garantire una comunicazione efficace simmetrica a due vie.

Questo modello ancora fatica ad affermarsi nel panorama italiano, pure caratterizzato da quella piccola media impresa che dovrebbe al contrario favorire un contatto più diretto tra le varie anime dell'organizzazione.

Una piena e non frammentaria realizzazione del modello permetterebbe di affrontare in maniera più efficace (dal punto di vista relazionale e comunicativo) le crisi nelle organizzazioni evitando quelle *crisi nella crisi*, che spesso – come già visto nei casi dell'Aquila e dell'Emilia, e come sta emergendo dal terremoto del Centro Italia – riguardano aspetti sociali e psicologici non indifferenti dei diversi stakeholder.

Come ricostruire il corpo sociale e psicologico, se non con un profondo processo di ascolto e relazione, che proprio la comunicazione può supportare? Proprio i dati rilevati durante il terremoto dell'Emilia – a proposito dei principali timori riscontrati nella popolazione – indicano un chiaro fenomeno di *sovrapposizione* in cui, accanto alle tradizionali paure per l'incolumità dei pro-

pri cari o per la perdita dei beni, si aggiungono i timori per la perdita del posto di lavoro o per le possibili decisioni di trasferire in territori più sicuri le linee produttive. Si tratta di timori assolutamente legittimi che, troppo spesso, vengono sottovalutati a vantaggio di un processo comunicativo esclusivamente calibrato verso i pubblici esterni (il cliente o l'azionista) come se solo questi ultimi (debitamente assicurati) siano in grado di garantire la cosiddetta *business continuity*, dunque il proseguimento dell'attività da parte dell'organizzazione coinvolta.

È per questo quindi che va sottolineata la rilevanza di ascolto e comunicazione interna (Martello, 2017a): proprio ai fini di un'efficace compimento del modello di comunicazione, in cui interno ed esterno si fondono in un unico processo coerente, ben governato e in grado di ascoltare tutti gli stakeholder. In questo modo, anche in contesti di crisi, un'attività strutturata di *ascolto dei timori* diventa, così, non solo un potente volano psicologico per restituire fiducia e sicurezza, ma anche per evitare che quegli stessi timori, privi di controllo, possano concorrere a una deriva emozionale di difficile gestione. Come, peraltro, è già successo all'Aquila, dove proprio una visione eccessivamente televisiva e spettacolarizzata, senza ascolto strutturato, in una modalità top down, ha favorito una deriva generalista (alimentata principalmente dai social network) che ha allontanato l'attenzione da criticità ben più urgenti nel processo di gestione della crisi (Citarella, Martello, 2017). In questo caso, quindi, la parola chiave per ridurre i rischi sopra evocati è *pianificazione dell'ascolto* (alle comunità e alle organizzazioni).

4.4

La comunicazione ambientale

La comunicazione ambientale comprende tutte le forme di comunicazione che si intersecano con il dibattito in merito ai temi e ai problemi legati all'ambiente (Vazzoler, 2016). Il comunicatore ambientale Sergio Vazzoler – prendendo come esempio il lavoro ultra ventennale condotto dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – afferma che lo stesso non riesce a essere catalizzatore per una risposta pubblica e politica adeguata, come peraltro confermato da un recente rapporto del Climate Outreach & Information Network (AA.VV., 2016). Vazzoler evidenzia, così, un problema molto serio di efficacia divulgativa/informativa, trasversale a molti degli ambiti che oggi riguardano l'ambiente. Basti pensare all'utilizzo delle energie rinnovabili o al tema della raccolta e gestione dei rifiuti o, ancora, ai vari percorsi di bonifica ambientale. Tutti esempi che, in qualche modo, certificano un certo stato di affanno della comunicazione ambientale, ingolfata da anglicismi e imbol-

sita da un numero impressionante di acronimi (Martello, 2017b) e, più in generale, distratta rispetto ai nuovi pubblici e ancora troppo focalizzata sul tradizionale pubblico degli addetti ai lavori.

La comunicazione ambientale si trova oggi davanti a un bivio, da cui dipenderà il potenziale apporto nel futuro. Da una parte, l'istinto conservativo di una premessa in cui la scienza è scienza e, per questo, naturalmente complessa in una declinazione che non può essere generalista ma che al contrario – data la delicatezza dei temi – deve essere “maneggiata” da mani esperte e competenti. Dall'altra parte, la consapevolezza di uno scenario d'ascolto molto più vasto e inclusivo che passa dal mondo finanziario fino a quello industriale, includendo anche il decisore pubblico, con la necessità di utilizzare una narrazione più semplice e comprensibile, senza tradire la componente scientifica necessaria. Si tratta di un bivio insidioso, a causa dei rischi che ognuna delle due strade contempla. Nel primo caso – il mantenimento dello *status quo comunicativo* – l'inasprirsi di un clima autoreferenziale di cui già oggi conosciamo i limiti e i pericoli. Nel secondo caso, il rischio concreto di rottura di quell'equilibrio tra le necessità informative e un dovere di rigore scientifico.

C'è tuttavia spazio per un incontro tra i due approcci, verso una comunicazione ambientale più vicina a modelli di divulgazione scientifica consolidati come quelli anglosassoni, che tradizionalmente affiancano rigore scientifico all'efficacia di informazione e intrattenimento. Per la comunicazione ambientale non si tratta di un'evoluzione facile, immediata e a buon mercato. Oggi l'ambiente non è ancora tra i temi principali dell'agenda politica e mediatica nazionale, nonostante gli scenari apocalittici del *climate change*, anche a causa di una scarsa alfabetizzazione scientifica, che spesso dà luogo a narrazioni complottiste e fantascientifiche (Vazzoler, 2014).

Per evitare questi rischi e cortocircuiti informativi occorre garantire credibilità certa e inequivocabile delle informazioni scientifiche, superando però il rischio del *non comprehendo dunque non credo*; a vantaggio di un modello che riesca a essere prima *percepito* e successivamente *ascoltato* come credibile e veritiero.

4.5

Verso un approccio integrato e responsabile

Ripartendo quindi dalla fase di *Preparazione* individuata dal *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction* ribadiamo la necessità – anche in ambito di comunicazione – di focalizzarsi su una adeguata prevenzione della crisi dovuta ai disastri naturali, in un contesto territoriale così fragile

come quello italiano. Per riuscire a costruire un'adeguata preparazione, riteniamo occorra un approccio integrato in cui la comunicazione viene intesa come funzione non solo riflessiva ed esecutiva, ma più propriamente nel suo ruolo più strategico e di governance. Questo approccio, avendo impatto su tutto il processo di gestione del disastro, deve necessariamente essere socialmente responsabile nei confronti di tutti gli stakeholder.

Come posizionare la comunicazione a questo livello strategico? Anzitutto, è necessario riconoscere *il ruolo strategico della comunicazione* nell'ascolto dei pubblici, nella gestione delle crisi, fino alle fasi di ricostruzione e di recupero della reputazione dei territori colpiti. In secondo luogo, utilizzando gli strumenti ormai maturi del *crisis management*, che possono servire a educare le organizzazioni e le strutture di governo del territorio a maneggiare i rischi, a individuare un corretto processo di valutazione delle potenziali criticità *issues* e infine a gestire al meglio le crisi.

Per fare tutto ciò occorre diffondere una corretta cultura della comunicazione all'interno delle organizzazioni. Abbiamo cercato di individuare alcuni urgenti punti da cui partire concretamente sia dal punto di vista delle organizzazioni pubbliche sia dal punto di vista delle organizzazioni private:

1. mettere in pratica la legge 7/2000, per fare in modo che le amministrazioni pubbliche si dotino di adeguate strutture interne di comunicazione, eventualmente aggiornando la legge stessa con misure più stringenti e contemporanee;
2. prevedere l'obbligo per gli enti locali di definire una "procedura di comunicazione di crisi" all'interno dei piani di protezione civile locali;
3. facilitare la formazione alla *comunicazione ambientale* e all'*informazione scientifica* degli operatori dell'informazione – insieme all'ordine dei giornalisti – e dei comunicatori – in partnership con le principali associazioni professionali riconosciute;
4. includere nei percorsi di formazione dei dirigenti della Pubblica amministrazione moduli di comunicazione interna ed esterna;
5. facilitare l'inserimento di strumenti di ascolto organizzativo nelle grandi organizzazioni pubbliche e private;
6. dedicare una minima percentuale degli investimenti in opere pubbliche a progetti di comunicazione che comprendano fasi di ascolto preventivo, coinvolgimento delle comunità, co-progettazione;
7. integrare a livello organizzativo pubblico e privato le indicazioni sui nuovi modelli di comunicazione (*Building Belief e Melbourne Mandate*);

8. innalzare gli standard etici di comunicazione cui fare riferimento, per esempio promuovendo l'adesione delle strutture di comunicazione pubblica e privata al *Code of Ethics* di Global Alliance for Public Relations and Communications Management.

Bibliografia

- AA.VV. (2016), *Science & Stories. Bringing the IPCC to Life* (www.climateoutreach.org.uk).
- ALESI M. (2016), *I terremoti dell'Aquila e dell'Emilia: due crisi a confronto*, in S. Martello, B. Oppi (a cura di), *Disastri naturali: una comunicazione responsabile? Modelli, casi reali e opportunità nella comunicazione di crisi*, BUP, Bologna, pp. 49-62.
- ARTHUR PAGE SOCIETY (2012), *Building Belief* (<http://www.awpagesociety.com/thought-leadership/building-belief>).
- CHESTER E., GOSTICK A. (2013), *Impegno totale. Come i manager migliori creano la cultura e la convinzione per raggiungere grandi risultati*, Franco Angeli, Milano.
- CITARELLA P., MARTELLO S. (2017), *I social media nell'economia dei processi di gestione delle crisi*, in P. Citarella (a cura di), *Social media e PA*, Franco Angeli, Milano, pp. 70-7.
- GLOBAL ALLIANCE FOR PUBLIC RELATIONS & COMMUNICATIONS MANAGEMENT (2012), *Melbourne Mandate* (<http://www.globalalliancepr.usi.ch/web-site/page/melbourne-mandate>).
- MARTELLO S. (2017a), *La comunicazione interna: verso una infrastruttura tecnica e culturale condivisa*, relazione al seminario "Internal Corporate Communication", Dipartimento di Management, Dipartimento di Comunicazione e ricerca sociale, Sapienza Università di Roma, Roma, 27 marzo 2017 (<https://disastrinaturalicomunicazione.blogspot.com>).
- ID. (2017b), *La comunicazione ambientale al bivio*, in "Ideambiente", 2, pp. 11-2.
- POMA L. (2016), *La comunicazione di crisi. Il crisis management*, in S. Martello, B. Oppi (a cura di), *Disastri naturali: una comunicazione responsabile? Modelli, casi reali e opportunità nella comunicazione di crisi*, BUP, Bologna, pp. 13-28.
- VAZZOLER S. (2014), *Cambiamo "verso" anche alla comunicazione ambientale* (<http://www.ferpi.it/cambiamo-verso-anche-alla-comunicazione-ambientale/>; consultato il 15 giugno 2017).
- ID. (2016), *La comunicazione ambientale*, in S. Martello, B. Oppi (a cura di), *Disastri naturali: una comunicazione responsabile?*, BUP, Bologna, pp. 39-49.

Parte seconda
Individui e comunità

Innovazione sociale tra vulnerabilità e resilienza delle comunità e dei territori

di *Laura Sartori**

Da circa un secolo, la sociologia dei disastri studia la relazione tra un evento calamitoso (naturale o prodotto dall'uomo) e il contesto sociale, cercando di legare l'entità dei danni fisici e le implicazioni sociali, politiche ed economiche. Questa disciplina guarda a come un simile evento possa influenzare i modi e le pratiche in cui la società è organizzata. Oggi è chiaro che i danni di un terremoto (evento naturale) o dell'esplosione di una fabbrica (evento prodotto dall'uomo) sono diversi in base al contesto in cui avvengono: non è solo una questione relativa all'entità dell'evento calamitoso (più forte un terremoto, maggiori i danni materiali), ma soprattutto è un tema che riguarda il contesto geografico, storico, socioeconomico in cui si verifica il disastro. Solo se ne consideriamo le caratteristiche sociali, politiche ed economiche, possiamo avvicinarci alla reale stima dei danni di un evento disastroso. È solo la conoscenza dei gruppi sociali che abitano un territorio, del tipo di attività produttive e di sviluppo locale caratteristici di un'area e del tipo di istituzioni e di comunità locali che permette di valutare complessivamente i danni provocati da un evento calamitoso esterno.

Ecco perché un terremoto della stessa magnitudine può avere effetti diversi in base al territorio in cui si verifica. L'invecchiamento della popolazione, lo spopolamento di alcune zone, il tessuto produttivo concentrato o diffuso, le infrastrutture stradali, educative o sanitarie più o meno efficienti, il tessuto sociale coeso o disgregato, le istituzioni vicine o lontane rispetto alla popolazione e il loro funzionamento più o meno centralizzato sono tutti esempi di fattori che contribuiscono a enfatizzare o ad attenuare i danni e gli effetti negativi di un evento calamitoso.

Questa consapevolezza, apparentemente ovvia, è invece un'acquisizione recente, frutto di indagini empiriche che hanno sviscerato le caratteristiche e le implicazioni socioeconomiche di molti eventi, comparandoli a livello internazionale. Si tratta di una conoscenza sociologica ancora in

* Università di Bologna.

parte di nicchia perché di fronte al disastro tende a prevalere – nei casi sia di ricerca accademica sia di gestione delle fasi di emergenza e di ricostruzione – un approccio ingegneristico volto a ristabilire un certo (spesso presunto) ordine ed equilibrio preesistente.

Questo contributo vuole illustrare due filoni di ricerca – la sociologia dei disastri e l'innovazione sociale – e il modo in cui se considerati congiuntamente, essi possono contribuire a migliorare la gestione del “ciclo del disastro”. In particolare, la sociologia dei disastri e l'innovazione sociale possono significativamente migliorare l'approccio con cui, usciti dalla fase di emergenza, un territorio si rapporta e si prepara a una successiva (in certi casi probabile, anche se non esattamente prevedibile) eventualità calamitosa. Per fare ciò, è necessario adottare le raccomandazioni del *Sendai Framework*, e spostare lo sguardo dal singolo evento calamitoso per abbracciare gli individui, le attività produttive e le istituzioni che abitano e popolano un certo territorio. In particolare, la comunità è uno stakeholder spesso trascurato, ma che può svolgere un ruolo fondamentale nel mitigare gli effetti di disastri naturali, sostenendo il territorio nel processo di ricostruzione, non solo fisica, ma soprattutto sociale. E a questo scopo, è fondamentale conoscere le pratiche e le strutture sociali che organizzano il contesto locale tanto nei loro aspetti di vulnerabilità quanto di resilienza.

5.1

La sociologia dei disastri

La sociologia dei disastri si è affermata come una disciplina che considera il disastro non come un evento circoscritto e definito, ma dotato di un carattere aperto, dinamico e processuale. I disastri naturali – in linea con molti altri eventi calamitosi (guerre e carestie) – irrompono nella società, stravolgendone i ritmi, le prassi consolidate e l'organizzazione sociale. Il “vero” disastro è rappresentato quindi dai modi in cui l'evento naturale si inserisce in un contesto sociale. Sono, infatti, i processi e le strutture sociali caratteristiche di un certo territorio a definire il disastro, non le caratteristiche dell'evento disastroso. Si apre così una prospettiva che interpreta il disastro come fenomeno socialmente e politicamente costruito, ovvero l'esito di un processo dinamico dove gli eventi naturali sono modellati e governati con risultati diversi. Un terremoto della stessa magnitudine a Tokio o ad Amatrice produce effetti diversi perché le infrastrutture sono state costruite considerando (o meno) l'alta pericolosità sismica del luogo e perché la popolazione è istruita e socializzata ai comportamenti adeguati da tenere in fase di emergenza. Produce altresì risultati

diversi perché nell'intervallo di tempo (non esattamente stimabile) tra due eventi sismici si sono adottate (o meno) misure utili alla riduzione del rischio in un'ottica di governance multi-stakeholder (cfr. *infra*, PAR. 5.3). Esempi relativi all'Italia si trovano nella comparazione dei terremoti del Belice e del Friuli (Chubb, 2002) o Irpinia e Friuli (Barone, Mocetti, 2014).

L'evento naturale irrompe quindi nella società, intaccando o demolendo le routine e le pratiche sociali ed economiche consolidate che la caratterizzano. I modi in cui la società riesce a reagire, a ristabilire un certo equilibrio, a riorganizzare le vecchie routine o a crearne di nuove dipende dagli attori in gioco, non dall'evento naturale in sé. Si apre la strada al conflitto, ma anche al mutamento sociale. I modi e i tempi di questa riorganizzazione dipendono sostanzialmente da due dimensioni, quella della vulnerabilità e quella della resilienza. Vulnerabilità e resilienza possono essere viste come due facce della stessa medaglia, ma entrambe mettono in luce alcune caratteristiche specifiche che aiutano nell'analisi della capacità della comunità di riorganizzarsi e riassetarsi dopo un evento calamitoso.

Già nel Programma quadro delle Nazioni Unite che ha preceduto il *Sendai Framework*, lo *Hyogo Framework for Action* (UNISDR, 2005), la *vulnerabilità* è definita come l'insieme delle condizioni e processi fisici, sociali, economici e ambientali che aumentano la suscettibilità di una comunità all'impatto di un evento distruttivo. Si tratta di un concetto multidimensionale fondamentale per la definizione di un piano di riduzione del rischio che possa meglio attrezzare un territorio e una comunità. Ragionare in termini di vulnerabilità significa focalizzare l'attenzione alla fase che precede il verificarsi di un evento distruttivo. È chiaro che una comunità in cui sono minori le disuguaglianze di reddito e di istruzione, dove ci sono buone infrastrutture fisiche (strade e ponti) e servizi pubblici (sanitari per esempio) con un tessuto sociale sufficientemente integrato e coeso, è idealmente meglio attrezzata ad assorbire lo shock di un terremoto, a parità di danni materiali procurati.

Se da un lato si scoprono le fonti di vulnerabilità, e quindi di fragilità, che spongono in modo diseguale i membri della comunità ai possibili danni di un evento calamitoso, dall'altro lato si scoprono le pratiche e le strutture sociali che possono enfatizzare la capacità di reazione e di recupero. Si scopre, cioè, la resilienza, ovvero quel processo che permette a individui, comunità, organizzazioni e istituzioni di assorbire uno shock nel migliore dei modi e di reagire. Più che di una caratteristica, la resilienza rimanda a un processo perché non è una proprietà meccanica, ma dipende dall'interazione di diversi attori presenti nella comunità o nel territorio. Ecco il motivo per cui il concetto di resilienza, nel contesto dei disastri, si è allontanato dall'immagine di una caratteristica statica – come se stessimo parlando di un materiale – presa a prestito dalla fi-

sica e si è avvicinato a quello di un processo di medio-lungo termine. Addirittura si pensa alla resilienza come di una competenza che può essere acquisita ai vari livelli (individuale, comunitario, organizzativo e istituzionale) che può aiutare a incanalare le risorse collettive esistenti.

Rispetto alla vulnerabilità, ragionare in termini di resilienza significa focalizzare l'attenzione alla fase che segue il verificarsi di un evento distruttivo. Non a caso, è un concetto che si trova strettamente connesso alla pianificazione e ai programmi di riduzione del rischio promossi dal *Sendai Framework* (UNISDR, 2015). Anche la resilienza è un concetto multidimensionale che però non è facilmente definibile come lo è la vulnerabilità in termini di stratificazione e disuguaglianza. Questa sua aleatorietà e duttilità è diventata la caratteristica che ne ha decretato la fortuna, ma ne ha anche sostenuto le principali critiche. Resilienza è diventato un termine ombrello che abbraccia cose anche molto diverse, al limite dell'eccessiva genericità e ininfluenza. Ancora più pregnante è la critica che vede l'enfasi posta sulla capacità di resilienza, soprattutto individuale e comunitaria, come una scusa per deresponsabilizzare le istituzioni di fronte ai disastri. Nello specifico, negli ultimi decenni molte politiche di gestione dei disastri hanno visto carenze e fallimenti esemplari, parzialmente coperti o quanto meno edulcorati, enfatizzando le capacità positive, resilienti, presenti sul territorio. Più in generale, questo tentativo si inserisce perfettamente in una narrativa neoliberalista, tipicamente anglosassone, che attribuisce agli individui l'onere di adattarsi e rispondere alle sfide della società moderna (Joseph, 2013). In questo senso, è importante criticare anche l'aspetto di neutralità con cui si è cercato di vestire il concetto di resilienza: non è neutro, ma portatore di valori, diritti e responsabilità che rientrano uno specifico discorso pubblico.

Ricapitolando, la sociologia dei disastri è oggi una disciplina che ha progressivamente ricalibrato il centro delle proprie indagini, adattandolo progressivamente all'idea che l'evento naturale di per sé non "costituisce" il disastro. Il disastro è l'esito, la combinazione, l'intreccio di come un evento distruttivo (naturale o prodotto dall'uomo) si inserisce nelle pratiche e nelle strutture con cui la società locale è organizzata. Un fiume che esonda arreca pochi danni se le infrastrutture sono state pensate per questa eventualità, se le attività economiche e sociali e i servizi pubblici essenziali sono logisticamente lontani da questo rischio (attività economiche e servizi pubblici essenziali), se le abitazioni non sono costruite ai margini del letto del fiume, se la popolazione locale è consapevole dei comportamenti da tenere in caso di evacuazione e se le istituzioni dispongono di un piano di gestione dell'emergenza.

Interessanti a questo proposito sono i risultati del progetto "Energie Sima Emilia" (2015) sul terremoto emiliano in cui si mostra, tra le altre cose,

come un territorio si sia scoperto vulnerabile (non c'era memoria storica di rischio sismico) e al contempo resiliente (capace di incanalare positivamente risorse della comunità e del territorio).

La scoperta di una dimensione di vulnerabilità – e quindi di fragilità – della comunità e del territorio ha innovato e aggiunto conoscenza perché ha riformulato il disastro in termini di disuguaglianza e di stratificazione sociale. Ha inoltre focalizzato l'attenzione sulla fase di preparazione definita tra un evento e il successivo nel tentativo di ridurre le fonti di disuguaglianza di un dato gruppo sociale o di un territorio.

Anche il concetto di resilienza ha innovato e prodotto nuova conoscenza, chiamando in causa il ruolo di risorse individuali e collettive che possono facilitare la reazione e la riorganizzazione sociale a seguito di un evento calamitoso. La resilienza entra quindi in azione in una fase successiva, di recupero, ed è strettamente legata alla fase di pianificazione.

5.2

L'innovazione sociale

Il filone di studi che va sotto l'etichetta di “innovazione sociale” è cresciuto molto negli ultimi dieci anni grazie alla sua flessibilità. In ambito accademico, questa etichetta abbraccia molti fenomeni empirici e, allo stesso tempo, rientra in diversi ambiti politici quando si tratta di politiche pubbliche. L'innovazione sociale ha dimostrato di essere un concetto utile, soprattutto quando la si definisce come nuove idee che vanno incontro a bisogni sociali emergenti (Mulgan *et al.*, 2007). Queste “nuove idee” possono prendere la forma di quadri interpretativi, processi, modelli o regolazioni che rispondono in vario modo alle domande di una società in rapido cambiamento (Lane, 2014; Nicholls, Simon, Gabriel, 2015). Inizialmente, soprattutto in Italia, l'innovazione sociale era concentrata nel terzo settore, mentre ora abbraccia molti altri ambiti, tra cui anche la sociologia dei disastri (Pagliacci, Russo, Sartori, 2017). I contributi di ricerca più interessanti e utili intendono l'innovazione sociale o come processo o come output. Nel primo caso, l'innovazione sociale si rinviene nei mutamenti che caratterizzano le relazioni sociali (di una comunità o di un territorio) nel tentativo di riequilibrare le disuguaglianze. Nel secondo caso, si tratta di un'innovazione sociale di output, cioè nei modi e nei contenuti di fornire servizi pubblici o beni comuni e nei rispettivi contenuti.

Quando si parla di disastri, l'innovazione sociale può risultare tanto come processo quanto come output. Ci sono casi in cui l'innovazione

emerge dalla riconfigurazione processuale delle routine relazionali, organizzative e pubbliche interrotte dall'evento distruttivo. In altri, emergono modalità alternative di offerta di servizi o anche veri e propri nuovi servizi.

Anche il concetto di innovazione sociale non è esente da critiche. Innanzitutto, è stato criticato il fatto di essere così duttile e variegato: una flessibilità che può sfociare nella genericità, togliendo capacità analitica ed esplicativa. Un'altra critica, simile a quella fatta per la resilienza, riguarda una sua innata positività. La dose di entusiasmo, talvolta eccessiva, con cui si accompagnano o si giustificano progetti ed esperienze di innovazione sociale non tiene conto di un possibile "lato oscuro". Esiste, cioè, un potenziale negativo non riconosciuto che invece fa parte di un qualsiasi fenomeno di innovazione che porta inevitabilmente a successi, ma anche a fallimenti. Soprattutto quando si ha a che fare con bisogni nuovi che chiamano risposte sociali innovative è molto probabile trovarsi di fronte a un esito non scontato, ai margini delle discipline accademiche o dei tradizionali ambiti delle politiche pubbliche. Si parla, infatti, di innovazione sociale come un fenomeno che mescola le acque e ridefinisce i confini nel tentativo di rispondere alle sfide della globalizzazione economica e sociale.

Ricapitolando, l'innovazione sociale è un filone di ricerca molto ampio e variegato che ha saputo raccogliere e analizzare molte esperienze concrete manifestatesi negli ultimi anni. Può essere un processo o un output, ma in entrambi i casi rimanda a pratiche sociali, organizzative e istituzionali che innovano rispetto agli equilibri e alle dinamiche precedenti.

5.3

Innovazione sociale, disastri e politiche pubbliche

Dovrebbero essere ormai chiari i punti di contatto tra il filone della sociologia dei disastri e quello dell'innovazione sociale e la loro utilità in termini di politiche pubbliche.

Considerare contemporaneamente le dimensioni di vulnerabilità e di resilienza in un approccio equilibrato non è facile o scontato, ma può essere innovativo, soprattutto quando parliamo di un processo che porta alla definizione di specifiche politiche pubbliche. In questo modo si rende giustizia alla complessità del fenomeno rappresentato da un "disastro", quando è analizzato come la combinazione di cause naturali, sociali, economiche e politiche. L'innovazione si ritrova nella capacità combinatoria che i concetti di vulnerabilità e di resilienza hanno di affrontare nuovi bisogni e domande. Il primo esprime questa capacità indirizzando il problema delle

disuguaglianze che maggiormente espongono ai (o al contrario proteggono dai) rischi. Il secondo richiama le risorse collettive che aiutano a superare la crisi. È proprio su questi aspetti che si palesa l'aggancio con le politiche pubbliche.

Uno degli schemi più classici con cui si rappresenta il “ciclo del disastro” distingue quattro fasi: risposta; recupero; mitigazione; preparazione. Risposta, (nel gergo istituzionale emergenza), e recupero, (quindi ricostruzione), sono due fasi che chiamano prevalentemente in causa i temi della vulnerabilità e della fragilità, mentre mitigazione e preparazione si ricollegano chiaramente a temi della resilienza.

In ogni caso, con le dovute differenze, tutte e quattro queste fasi si inseriscono nel Programma quadro siglato a Sendai (città nel Giappone Orientale, colpita nel 2011 dal terremoto che provocò il più famoso tsunami che devastò Fukushima). Il *Sendai Framework* (UNISDR, 2015) è un contributo fondamentale per una migliore definizione e messa a punto degli interventi che un territorio può e deve attuare specialmente in fasi (come quelle del momento in cui si scrive) di mitigazione e preparazione, a cui però l'Italia non si è ancora concretamente ispirata. È chiaro che il ciclo del disastro conosce molte varianti di implementazione, dipendenti da fattori di contesto e di cultura locale. Basti ricordare come si sono affrontate le fasi di emergenza e di recupero nei casi del Belice o dell'Irpinia rispetto al Friuli: nel primo caso (1968, terremoto di 6,1 della scala Richter) ci sono voluti quasi trent'anni per trovare una sistemazione abitativa stabile, fuori dai prefabbricati, per i terremotati; nel secondo (1980, terremoto di 6,5 della scala Richter) poco più di venti anni e in Friuli (1976, terremoto di 6,4 della scala Richter) la situazione si è normalizzata nel giro di pochi anni. Fattori relativi al territorio (tasso di urbanizzazione, di industrializzazione, di popolazione, solo per citarne alcuni) e alla cultura istituzionale locale (per esempio, capacità di risposta delle istituzioni, modelli di accentramento o decentramento delle prassi di intervento, partecipazione della cittadinanza) hanno pesantemente contribuito a produrre questi risultati. Procedere oggi avendo ben chiare quali siano le potenzialità e le debolezze di un approccio olistico, e non frammentato, ai disastri è fondamentale. Nel proporre soluzioni è cruciale procedere tanto dal lato ingegneristico e tecnico (per esempio, sulle costruzioni), quanto dal lato socioeconomico (per esempio nelle analisi preintervento tecnico e negli studi sulle implicazioni per la popolazione) (Pagliacci, Russo, Sartori, 2017). Anche l'Italia si deve dotare, cioè, di un approccio che consideri contemporaneamente elementi di vulnerabilità e di resilienza combinati in una prospettiva di innovazione sociale che tenga conto del ciclo dei disastri.

Bibliografia

- BARONE G., MOCETTI S. (2014), *Natural Disasters, Growth and Institutions: A Tale of Two Earthquakes*, in "Journal of Urban Economics", 84, pp. 52-66.
- CHUBB J. (2002), *Three Earthquakes: Political Response, Reconstruction, and the Institutions*, in J. Dickie, J. Foot, F. M. Snowden (eds.), *Disastro!: Disasters in Italy since 1860: Culture, Politics, Society*, Palgrave, New York, pp. 186-234.
- ENERGIE SISMA EMILIA (2015), *Vari materiali e report di ricerca* (<http://www.energie.unimore.it>).
- LANE D. (2014), *Innovation Dynamics, Innovation Society, Social Innovation*, Deliverable 2.3, Emergency by Design Project, Grant 284625, Funding Scheme "Collaborative project" – FET-Open ICT (<http://www.emergencebydesign.org/>).
- JOSEPH J. (2013), *Resilience as Embedded Neoliberalism: A Governmentality Approach*, in "Resilience", 1, pp. 38-52.
- MULGAN G., TUCKER S., ALI R., SANDERS B. (2007), *Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated*, Skoll Centre for Social Entrepreneurship, Oxford.
- NICHOLLS A., SIMON J., GABRIEL M. (2015), *Introduction: Dimensions of Social Innovation*, in Idd. (eds.), *New Frontier of Social Innovation Research*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, pp. 1-28.
- PAGLIACCI F., RUSSO M., SARTORI L. (2017), *Social Innovation and Natural Disasters: The "Casa Italia" Plan*, in "Sociologia urbana e rurale", 113, pp. 87-102.
- UNISDR (2005), *Hyogo Framework for Action 2005-15: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*, United Nations, Geneva.
- ID. (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*, United Nations, Geneva.

La terra trema: imparare dall'emergenza per costruire comunità resilienti

di *Ezio Scatolini e Federica Colli**

La parola “resilienza” deriva dal latino *resilire*, che significa rimbalzare, saltare indietro. Nella sua accezione originaria, il termine appartiene al mondo della fisica e indica l'attitudine di un corpo a riprendere la propria forma iniziale in seguito a una deformazione causata da un qualche impatto. La resilienza non è caratteristica unicamente del singolo individuo, bensì può caratterizzare intere comunità. Una comunità resiliente possiede un'idea del proprio futuro che le conferisce una precisa direzione, rendendola capace di sviluppare strategie di cui la maggior parte dei membri risulta in grado di farsi carico, motivandoli a contribuire all'implementazione dei percorsi di crescita sulla base delle risorse disponibili e accessibili (Bravo *et al.*, 1990). La comunità resiliente può essere definita una collettività capace di sviluppare e implementare azioni finalizzate a rinforzare a livello individuale e di gruppo la competenza necessaria ad affrontare e gestire l'intero corso di un qualsiasi cambiamento, rispondendo in modo efficace alle condizioni avverse che mettono a repentaglio il proprio ambiente fisico e sociale (Dawes, Cresswell, Cahan, 2004). Come suggerisce la letteratura (Martini, Sequi, 1999), tale comunità può divenire, attraverso “azioni e interazioni dal basso” di individui, organizzazioni e strutture sociopolitiche luogo di *empowerment* attraverso l'attivazione dei propri membri e lo sviluppo della loro capacità di incidere sulla realtà (cd. *empowerment* comunitario). Il fine ultimo degli interventi psicosociali nei contesti emergenziali è proprio quello di garantire la conservazione o il ripristino dell'equilibrio psichico delle comunità colpite, minimizzando il rischio di sviluppo e la stabilizzazione di forme di disagio come per esempio (ma non solo) il “disturbo da stress posttraumatico”¹, favorendo la resilienza e facendo in modo che la connotazione negativa della parola “emergenza” faccia spazio alla nozione di crisi come momento e op-

* Università di Firenze.

1. *Post-traumatic stress disorder*, in psicologia e psichiatria, è l'insieme delle sofferenze psicologiche che conseguono a un evento traumatico, catastrofico o violento.

portunità per il cambiamento. Ciò che sostiene le vittime, dando loro forza e speranza, è l'impegno collettivo che nasce all'interno della comunità e permette la crescita di ogni suo membro. Se utilizziamo una terminologia propriamente psicologica, possiamo infine affermare che si interviene in una logica di contenimento dei vissuti di angoscia connessi al venire meno di una "base sicura". Allo stesso tempo si "ri-connettono" le persone con le istituzioni (nella accezione di enti che "normalizzano" consuetudini e prassi) per favorire la massima resilienza e, quindi, le azioni di prevenzione per la salute mentale.

Il delicato intervento postemergeniale si può concretizzare soltanto attraverso un insieme eterogeneo di competenze e conoscenze che fanno riferimento a una disciplina che può essere definita come una psicologia applicata, ovvero un settore della psicologia che si serve delle elaborazioni teoriche di vari orientamenti e scuole psicologiche, nonché modelli di riferimento forniti da altre discipline, per ricavare tecniche e modalità operative utili all'intervento in problemi concreti.

I riferimenti teorici che possono guidare la progettazione di un intervento di psicologia di comunità (e che hanno ispirato l'intervento descritto in questa sede) possono essere sintetizzati attraverso i seguenti punti:

1. la concezione di "salute" e di "accordo psicosociale" che si sostanzia nell'interazione individuo/contesto e nell'interfaccia tra la sfera personale/psicologica e quella collettiva/sociale (Murrell, 1973);
2. la promozione della "competenza della comunità" con attenzione alle dimensioni psicosociali, come per esempio il livello di credibilità e fiducia verso le istituzioni, la valutazione dei problemi esistenti, la speranza di poter migliorare le condizioni ambientali correnti, il grado di collaborazione nella risoluzione di difficoltà concrete (Francescato, Ghirelli, 1988);
3. il concetto di "sistema aperto" che può essere definito come un complesso di parti le quali istituiscono tra loro relazioni, tale che il comportamento di ciascuna di esse risulta contraddistinto dal legame in cui è coinvolto e viceversa (von Bertalanffy, 1968). In questo senso, l'essere umano può essere considerato un sistema aperto che interagisce con l'ambiente esterno (gruppi, comunità, istituzioni) in un processo di continuo adattamento;
4. il concetto di "prevenzione" (evitare o ridurre la manifestazione del disagio e migliorare le condizioni di vita della comunità) e di promozione della salute;
5. la ricerca-intervento partecipante (Lewin, 1951), che mira a stimolare il coinvolgimento dei destinatari dell'intervento, poiché le proposte nate dalla collaborazione sono più facilmente ascoltate dalla comunità e ne motiva-

no il cambiamento (Kaneclin, Piccardo, Scaratti, 2010). L'obiettivo della ricerca-intervento è sia quello di produrre "conoscenza tramite indagini", ma anche di provocare dei cambiamenti attuando programmi d'intervento che coinvolgano attivamente tutti gli attori sociali interessati;

6. i "piccoli gruppi di lavoro", ovvero il dispositivo metodologico prevalentemente utilizzato per generare appartenenza e facilitare un cambiamento individuale e collettivo (Spaltro, 1993).

6.1

L'esperienza nel campo di Santa Liberata

Finale Emilia, 20 maggio 2012, ore 4.03,52: la terra trema con una forza pari a magnitudo 5,9 della scala Richter e la sua onda sismica si propaga velocemente alle province di Modena, Ferrara, Mantova, Reggio Emilia, Bologna e Rovigo. Al termine della scossa si conteranno 7 morti, circa 5.000 sfollati e ingenti danni sia sul patrimonio produttivo, industriale e agricolo del territorio che su quello artistico. Un evento drammatico di tale portata scuote la terra da un punto di vista geofisico, ma allo stesso tempo recide anche il tessuto comunitario di un territorio storicamente molto coeso e capace di promuovere e integrare benessere sociale ed economico.

La "comunità" a cui si fa riferimento è quella del campo di terremotati allestito in via Santa Liberata² nella cittadina di Cento, provincia di Ferrara, nell'arco di quattro mesi. Le persone residenti nel campo erano 600 a inizio intervento per poi calare a circa 250, nel momento di chiusura del progetto. Da un lato, l'intervento era mirato a portare sostegno e ascolto per i vissuti emotivi legati al trauma del sisma (prevalentemente sulla sintomatologia PTSD – *Post-traumatic stress disorder*). Dall'altro lato, l'intervento ha voluto analizzare i bisogni, le percezioni e le rappresentazioni sociali delle persone inserite in un sistema come quello del campo, per favorire un processo di maggiore integrazione verso l'interno (tra individui e gruppi di varia appartenenza etnico/culturale e organizzativa) e verso la comunità esterna (cittadini e istituzioni), in modo da ripristinare la quotidianità precedente all'evento traumatico. Il macro-obiettivo è stato quindi quello di ricucire ciò che il sisma era riuscito a lacerare profondamente in pochi istanti: la qualità della vita, il senso di comunità, l'integrazione con il territorio.

2. Il campo di Santa Liberata è stato chiuso nel settembre del 2012 dopo 139 giorni di apertura, con il rientro nelle abitazioni agibili, nei moduli prefabbricati o in altre abitazioni di parenti o conoscenti.

6.2

La cronistoria dell'intervento

Il progetto, di cui qui si illustrano brevemente le fasi principali, è stato ideato, definito e gestito dall'iniziativa spontanea di un gruppo di professionisti che hanno prestato volontariamente le loro competenze nei giorni immediatamente successivi al sisma:

1. *prima fase*: contatti con elementi del sistema e “definizione” dell'organizzazione:

a) contatti con il territorio. Nelle giornate successive alle scosse, due volontari si sono recati nei centri abitati nelle vicinanze dell'epicentro per verificare visivamente l'entità dei danni e la possibilità di generare un aiuto concreto per la popolazione colpita. Questa prima fase esplorativa risponde a un'analisi sommaria di fattibilità ed è definibile come la fase delle “buone intenzioni”. In questo momento, i volontari coinvolti non hanno ancora creato un reticolo strutturato di persone con competenze psicosociali per entrare in azione;

b) contatti con enti di soccorso – CRI (Croce rossa italiana), Protezione civile-ANA (Associazione nazionale degli alpini), MSF (Medici senza frontiere). Successivamente, sono stati presi i contatti con gli enti preposti al soccorso: l'ospedale da campo della Croce rossa italiana e l'Azienda unità sanitaria locale (AUSL) di Ferrara, l'istituzione legittimata a prendere decisioni, dal punto di vista sociosanitario sul territorio. Negli stessi giorni, prendeva vita il campo di Santa Liberata presso Cento, grazie soprattutto ai mezzi messi a disposizione dalla Protezione civile, che impiegava in massima parte personale proveniente dall'Associazione nazionale alpini. Il gruppo che si stava formando, ispirato a principi solidaristici e provvisto all'interno di competenze e curricula diversi, prendeva intanto contatto anche con l'organizzazione di Medici senza frontiere, disposta a inviare da Roma esperti per fornire supervisione e formazione di base sul primo contatto con i beneficiari dell'intervento;

c) contatti con le istituzioni. L'incontro con il responsabile dell'AUSL (medico psichiatra) ha legittimato il gruppo a muoversi all'interno del campo di Santa Liberata, sotto l'egida dell'AUSL di Ferrara e in stretta collaborazione con i Servizi sociali del Comune di Cento, ultimo tassello da inserire nel puzzle relazionale/istituzionale da comporre³.

3. Si ricorda che il campo era presidiato dalle forze dell'ordine (per es. Carabinieri e Guardia di finanza) che vigilavano l'accesso e verificavano identità delle entrate e uscite: non vi era quindi un accesso libero alle strutture del campo.

Questa prima fase – dal primo contatto con il territorio all'entrata nel campo – si è svolta nel corso di una settimana, con incontri anche serali e notturni per pianificare i vari step di intervento;

2. *seconda fase*: gestione dell'organizzazione interna e delle attività operative del campo:

a) organizzazione del gruppo di lavoro. Nelle concitate ore successive al terremoto e mentre si entrava in contatto con i vari “elementi del sistema”, il gruppo ha definito la sua organizzazione interna. Il passaparola, i social network, e la rete di colleghi avevano generato la mobilitazione di una cinquantina di operatori di varia estrazione professionale: psicologi, psicoterapeuti, counselor, infermieri, educatori, pedagogisti e giocolieri. La numerosità del gruppo e la complessità del progetto necessitava la definizione di alcuni ruoli-chiave per gestire in modo efficace e soprattutto tempestivo le comunicazioni verso l'esterno e verso l'interno. Si è così nominato il referente del gruppo responsabile del coordinamento e dei contatti con le istituzioni e gli enti di soccorso e alcuni responsabili delle attività del campo, definite per target e tipologia. Il terzo ruolo era quello degli operatori, organizzati su base settimanale.

Nel corso dell'intervento, sono stati organizzati diversi appuntamenti (in presenza e/o in videoconferenza) con una training officer-HR field di Medici senza frontiere che ha contribuito a focalizzare l'attenzione del gruppo di progetto su alcune linee progettuali e ad assicurare la supervisione degli operatori impegnati sul campo. Infatti, prima dell'avvio del progetto è stato necessario dare una cornice di senso teorico-metodologica alle operazioni nel campo, per coordinare e omogeneizzare i diversi background formativi e professionali presenti nel gruppo dei professionisti;

b) attività operative. La prima attività operativa sul campo è stata quella di censire la popolazione presente, in modo da individuare target progettuali per l'azione psicosociale/educativa. In questo modo, è stato possibile identificare i bisogni “prevalenti” delle persone che vivevano in una condizione “diversa dalla normalità”. In parallelo, si è provveduto a uno screening dei curricula di tutti gli operatori disponibili, per massimizzare l'efficacia delle competenze presenti. Il censimento della popolazione ha permesso anche di conoscere la composizione sociodemografica degli ospiti delle tende con oltre 14 nazionalità oltre a quella italiana⁴; provenivano da: Albania, Bangladesh, Egitto, Ghana, India, Costa d'Avorio, Moldavia, Marocco, Nigeria, Pakistan, Romania, Senegal, Tunisia, Ucraina.

4. Il quartiere di Cento che presentava un'alta densità di lavoratori stranieri ha subito i danni maggiori dal terremoto.

Oltre alla gestione e al contenimento dello stress emotivo derivato dal trauma e dal lutto, che psicofisiologicamente un evento del genere crea, i soccorritori hanno dovuto affrontare una notevole complessità, dovuta dalla diversità di tante culture presenti: lingue, usi, culture e credo religiosi diversi, costretti a una convivenza forzata in tende da 10 posti, con una temperatura estiva che ha raggiunto e superato spesso il picco dei 40° C e umidità intorno al 90%.

Per rispondere all'esigenza di stimolare le competenze già presenti, sempre nell'ottica di rinforzare la resilienza e l'*empowerment* comunitario, occorre mobilitare risorse e progettualità congruenti con i bisogni emersi e, allo stesso tempo, prevedere attività che fossero organizzate e coordinate, riducendo per quanto possibile la libera iniziativa. Ciò ha permesso non solo e non tanto di seguire i principi generali della *teoria dell'organizzazione*, quanto di dare un senso di "struttura" agli utenti del campo, che necessitavano di azioni contenitive e terapeutiche rispetto al trauma che si è esperito.

Per aumentare l'efficacia e la validità dell'intervento si è deciso di suddividere i beneficiari dell'intervento distinguendoli in tre fasce: bambini, adolescenti e adulti (cfr. TAB. 6.1).

TABELLA 6.1.
Attività suddivise per target di intervento

Tipo di utenza	Attività	Risorse	Obblighi formali
bambini	laboratori espressivi; laboratorio giocoleria	psicologi; psicoterapeuti; counselor; educatori; giocolieri	redazione report attività
adolescenti	laboratorio fotografico; escursioni fuori dal campo; giochi di gruppo	psicologi; psicoterapeuti; counselor; educatori	redazione di un "diario di bordo" delle attività per uso interno e report per uso esterno
donne madri	laboratorio di teatro; laboratori sul tema della genitorialità; laboratorio di sartoria	psicologhe; psicoterapeuta; educatrici; counselor	redazione report attività
uomini/donne	laboratori a tema libero; laboratori di cucina; laboratorio di teatro	psicologi; psicoterapeuti; counselor; educatori	redazione report attività

6.3 Conclusioni

Come dovrebbe ora essere chiaro, nel racconto della costruzione di questa esperienza si intersecano nozioni e pratiche di psicologia dell'organizzazione e di psicologia di comunità che risultano competenze cruciali per gestire un intervento che veicoli “un senso” (per i beneficiari dell'intervento) e che siano allo stesso tempo concretamente efficaci con un beneficio immediato. Nello specifico, ci riferiamo a due competenze chiave: la competenza di organizzazione e la competenza di comunità⁵.

1. *Competenza di organizzazione.* Il contesto di emergenza ha fatto immediatamente cogliere le logiche differenti, e a volte contrastanti, con cui gli enti preposti all'intervento agiscono. Senza metterne in questione la buona volontà e la solerzia nell'affrontare situazioni drammatiche, sono emerse alcune contraddizioni della cultura organizzativa che le connota e della quale sono permeate. La cultura burocratico-formale dell'AUSL locale tesa al controllo capillare della situazione si è scontrata con quella dell'attore politico che si muoveva in una logica di mediazione dei conflitti e gestione del consenso rispetto alla comunità. La prima è impegnata in prassi (riconoscere e controllare lo *status* assicurativo degli operatori coinvolti, i cartellini e le divise di riconoscimento, i report dell'operatività quotidiana) che sembrano talvolta diventare le preoccupazioni prevalenti, se non esclusive. I secondi (sindaco, assessori, o altri opinion leader locali) maggiormente impegnati a mediare tra diversi conflitti contingenti. Ancora diversa era la cultura organizzativa dei dirigenti del Comune, orientati nell'azione da una logica tecnico-normativa, rispetto a quella degli operatori della Protezione civile (i soccorritori dell'Associazione nazionale alpini), molto pragmatica e orientata al problem solving;

2. *Competenza di comunità.* In parallelo alla competenza organizzativa, la seconda competenza risultata cruciale è quella riferibile alla psicologia di comunità: interventi psicosociali tempestivi hanno permesso di contenere ed elaborare i vissuti traumatici personali di angoscia, vergogna e paura e di lenire le ferite di un tessuto sociale lacerato nelle sue reti formali e informali. L'intervento qui descritto, che ha privilegiato l'utilizzo dei piccoli gruppi come dispositivo metodologico, ha tentato di arginare, con buoni risultati, i devastanti effetti psichici di lungo termine (PTSD), segnalati anche dalla letteratura scientifica italiana su questo tipo di traumi (Ferrara *et al.*, 2016; Rocco *et al.*, 2012). Nell'approccio all'intervento si è scelto di andare in mezzo alle persone e parlare “con” loro di

5. La terza competenza, che viene solitamente data per scontata, dato l'argomento che stiamo trattando, è la “psicologia dell'emergenza” (Prati, Pietrantoni, 2009).

quello che era accaduto in quei giorni, ma anche del loro futuro in quella comunità. Esperienze come questa possono essere molto istruttive per il prossimo futuro, specialmente in termini di politiche pubbliche. Infatti, si può affermare che questa narrazione descriva efficacemente un'esperienza di "resilienza collettiva", che vede coinvolti beneficiari sia giovani sia anziani a fianco di un gruppo di psicologi, educatori e counselor. Insieme sono riusciti ad attivarsi e a reagire, fronteggiando l'emergenza e rimarginando la ferita, trasformando l'energia e la forza scaturite in risorse per tutta la comunità.

Tuttavia, si può fare ancora molto per avvalersi in fase di emergenza di interventi di comunità e di sostegno psicologico accanto ai soccorsi di prima necessità, specialmente quando si pensa alle figure professionali che li possano gestire. Nonostante la pubblicazione delle *Linee guida sulla salute mentale e il supporto psicosociale nei contesti di emergenza* da parte dell'Inter-Agency Standing Committee-IASC (attualmente rese operative nel contesto italiano dall'organizzazione "Psicologi per i popoli") e l'emanazione da parte della presidenza del Consiglio dei ministri, dei "Criteri di massima sugli interventi psicosociali da attuare nelle catastrofi" del 13 giugno 2006 (cfr. *G.U.*, 29 agosto 2006, n. 200), oggi non sono ancora molte le figure professionali che si occupano di interventi psicosociali all'interno delle istituzioni. Sono invece numerosi quelli che operano all'interno delle associazioni di volontariato che però mancano di una preparazione preventiva e una formazione specifica. L'identificazione di protocolli d'intervento formalizzati potrebbe facilitare l'adozione di interventi postemergenza tempestivi, che possano impedire – o almeno mitigare – oltre che le conseguenze cliniche, anche le inevitabili conseguenze psicosociali che tali eventi possono causare. In altre parole, il contributo di un intervento formale strutturato secondo la psicologia della comunità, può sensibilmente contribuire a ridurre la vulnerabilità psicologica della popolazione locale, contribuendo a rinsaldare quelle risorse individuali e collettive necessarie al processo di *empowerment* e di resilienza collettiva, fondamentali in un contesto di emergenza.

Bibliografia

- BRAVO M. *et al.* (1990), *The Psychological Sequelae of Disaster Stress Prospectively and Retrospectively Evaluated*, in "American Journal of Community Psychology", 18, pp. 661-80.
- DAWES S. S., CRESSWELL A. M., CAHAN B. B. (2004), *Learning from Crisis: Lessons in Human and Information Infrastructure from the World Trade Center Response*, in "Social science computer review", 1, pp. 52-66.

- FERRARA M. *et al.* (2016), *Disturbi del sonno e della memoria spaziale nel disturbo post-traumatico da stress: il caso dell'Aquila*, in "Epidemiologia e prevenzione", 40, pp. 45-8.
- FRANCESCATO D., GHIRELLI G. (1988), *Fondamenti di psicologia di comunità*, Carocci, Roma.
- KANEKLIN C., PICCARDO C., SCARATTI G. (a cura di) (2010), *La ricerca-azione. Cambiare per conoscere i contesti organizzativi*, Raffaello Cortina Editore, Milano.
- LEWIN K. (1951), *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*, Harper, New York, (trad. it. *Teoria e sperimentazione in psicologia sociale*, Il Mulino, Bologna 1972).
- MARTINI E. R., SEQUI R. (1999), *Il lavoro nella comunità*, Carocci, Roma.
- MURRELL S. (1973), *Community Psychology and Social System*, Behavioral Publications, New York.
- PRATI G., PIETRANTONI L. (2009), *Psicologia dell'emergenza*, il Mulino, Bologna.
- ROCCO P. *et al.* (2012), *Distress psicologico e disturbo posttraumatico da stress (DPTS) in una popolazione di giovani sopravvissuti al terremoto dell'Aquila*, in "Rivista di psichiatria", 1, pp. 59-64.
- SPALTRO E. (1993), *Psicologia dei piccoli gruppi*, Patron, Bologna.
- VON BERTALANFFY L. (1968), *General Systems Theory*, Braziller, New York (trad. it. *Teoria generale dei sistemi: fondamenti, sviluppi, applicazioni*, ILI, Milano, 1971).

Mille comunità locali diverse, ma ugualmente vulnerabili

di *Elisa Lello e Fabio Turato**

L'area colpita dal sisma dell'estate 2016 comprende territori di diverse regioni (Marche, Lazio, Umbria) segnati da mille identità e differenze, ma anche da caratteristiche comuni, che coinvolgono innanzitutto la struttura socioeconomica e urbanistica. Elementi, questi, di particolare importanza, poiché, come le più recenti ricerche sociologiche sulla gestione dei disastri evidenziano, le caratteristiche del tessuto sociale costituiscono una variabile determinante del percorso di ricostruzione (Cutter, Boruff, Shirley, 2003). Al punto che si arriva ad affermare che la capacità di una società di rispondere al disastro dipende proprio dalle condizioni in cui versano le comunità locali prima del verificarsi dell'evento traumatico (Mugnano, 2017). In questa prospettiva è centrale il concetto di "capitale sociale"¹, inteso come ricchezza di reti relazionali, legami associativi, norme di reciprocità e clima di fiducia – sia interpersonale, sia nei confronti delle istituzioni – che costituisce una sorta di "capitale" in dotazione, in misura variabile, a ciascun territorio. Un capitale forse "immateriale", ma dalle ricadute estremamente materiali e financo quantificabili.

Pertanto è utile che soffermarci sulle caratteristiche della società e dell'economia e analizzare il clima sociale prevalente in questi territori prima che venissero colpiti dal sisma ma dopo essere stati investiti, nel periodo recente, da profondi cambiamenti, riconducibili ai processi di globalizzazione e alla crisi economica.

7.1

Quale territorio? Quale comunità?

La mappa del cratere si è allargata fino a tenere insieme le zone montane colpite in un primo momento, essenzialmente dedite all'agricoltura, alla pasto-

* Università di Urbino "Carlo Bo".

1. La letteratura sul capitale sociale si differenzia tra prospettive micro (Granovetter, 1973; Coleman, 1990) e macro (Putnam, 1993; Cartocci, 2007) ed è a queste ultime che facciamo particolare riferimento in questa sede.

rezza e al turismo, con una più ampia porzione di territorio, prevalentemente collinare, che si estende soprattutto nelle Marche e in Umbria e che presenta una conformazione, dal punto di vista sociale, urbanistico ed economico, piuttosto coerente.

Si tratta, infatti, di zone segnate da una presenza diffusa sul territorio di piccole e medie imprese, non di rado organizzate intorno a significativi esempi di distretto industriale, insieme ad alcuni grandi gruppi industriali che hanno svolto nel tempo un ruolo di guida verso le filiere locali. Una struttura produttiva diffusa che gravita intorno a centri urbani medio-piccoli, caratterizzati da alta coesione sociale e fitte reti di legami, associativi e informali, e spiccate identità locali, che si traducono nella condivisione di valori e norme sociali. È il modello della Terza Italia, descritto fin dalla fine degli anni Settanta (Bagnasco, 1977; Trigilia, 1986) come quel percorso di sviluppo capace di coniugare il benessere con la coesione sociale e la tutela ambientale – come nel caso marchigiano, descritto come esempio di “sviluppo senza fratture” (Fuà, Zacchia, 1983), perché, a differenza delle grandi concentrazioni industriali del Nord-Ovest del paese, qui lo sviluppo non ha implicato la recisione dei legami territoriali e delle identità locali. Al contrario, in questi luoghi lo sviluppo ha piuttosto attecchito facendo leva proprio sulla ricchezza dei legami informali e istituzionalizzati, sulla “fiducia” e sul “capitale sociale” come risorse cruciali delle comunità locali, contribuendo a sua volta a rinsaldarle e tramandarle nel tempo.

Tuttavia, questo modello mostrava, alla vigilia del sisma, segnali di crisi e vulnerabilità, riconducibili – semplificando processi di cambiamento estremamente complessi – agli effetti della globalizzazione e della crisi economica, e al loro reciproco intrecciarsi (Bauman, Bordoni, 2014; Castells, 2007). Oltre che, per quanto attiene alle zone montane, alle scelte di sviluppo che nel tempo le hanno trasformate nella “periferia del sistema” nazionale: la montagna, qui come altrove in Italia, ha assunto anche metaforicamente la dimensione di un “piano inclinato” secondo l’efficace immagine letteraria elaborata da Paolo Rumiz (2007) che inesorabilmente fa scivolare verso valle le persone, le attività, i servizi, le ricchezze, lasciando dietro di sé spopolamento, perdita irreparabile di culture e tradizioni, ma anche abbandono del territorio e dissesto idrogeologico.

Sotto la spinta di questi processi, il modello socioeconomico precedente subisce una battuta d’arresto, testimoniata, per esempio, dall’aumento della disoccupazione – in particolare, quella giovanile (che nelle Marche è passata secondo i dati ISTAT dal 7,6% del 2007 al 25,3% del 2016 per la fascia 15-29 anni) e dall’aumento dell’emigrazione.

Anche il clima sociale e il tessuto connettivo della comunità registrano forti segnali di sfilacciamento e crisi, testimoniati da una recente indagine che ha preso in esame il mutare degli orientamenti, della fiducia e delle prospettive per il futuro dei cittadini marchigiani nel periodo compreso tra 2004 e 2016 (Diamanti, Bordignon, Ceccarini, 2017)².

Fino al 2007 i diversi indicatori della qualità della vita facevano registrare punteggi migliori rispetto alla media nazionale, a conferma della persistenza di quei caratteri di peculiarità su cui si basava il modello marchigiano. Oggi, invece, le Marche, da “terra di mezzo”, hanno perso la propria irriducibilità per confluire – in un adattamento al ribasso – nella media italiana. Assistiamo, innanzitutto, a un calo generalizzato di fiducia nei confronti delle istituzioni politiche e sociali³, che riflette un inedito clima di disincanto nel rapporto tra i cittadini e la dimensione pubblica. La fiducia dei marchigiani verso le istituzioni (variabile importante nell’influenzare le performance istituzionali e nel costituire un elemento essenziale del capitale sociale), un tempo più solida rispetto alla media italiana, conosce un calo ben più pronunciato rispetto a quanto avvenga fuori dai confini regionali (Ceccarini, 2017, pp. 30-3). Parallelamente, cresce la partecipazione politica, non tanto nelle forme tradizionali quanto piuttosto in quelle che esprimono dissenso e rivendicazioni, ovvero nella protesta (+ 8 punti tra 2007 e 2016 per la partecipazione a iniziative collegate a problemi dell’ambiente/territorio, + 4 a manifestazioni di protesta).

Gli indicatori di benessere che hanno costituito le basi del modello marchigiano trovano riflesso anche nella consapevolezza dei cittadini. Il 62% dei marchigiani intervistati nel 2007 riteneva che nella propria regione si vivesse meglio che nel resto d’Italia. Nel 2016, questa percezione registra un calo di 14 punti percentuali (particolarmente pronunciato tra i giovani). Anche la fiducia interpersonale – altro elemento significativo del capitale sociale – conosce un deterioramento, che porta il contesto marchigiano ad assimilarsi alla media nazionale (Di Pierdomenico, Fiorucci, 2017), e una dinamica simile si registra in relazione alla soddisfazione verso i servizi, in particolare per quanto concerne la sanità, soprattutto quella pubblica (Gardani, 2017). Aumenta la percezione di un peggioramento di diversi aspetti strettamente legati alla qualità della vita, primi fra tutti la situazione occupazionale, quella economica, la sanità, la pressione fiscale e la sicurezza. Il deteriorarsi del clima di fiducia e della coesione sociale sono anche alla base del mutare degli orientamenti nei con-

2. La ricerca di cui richiamiamo alcuni risultati si riferisce al territorio marchigiano e non a quello, più ampio, definito dalla mappa del cratere; tuttavia, in virtù delle affinità socioeconomiche di cui si è detto, si rivelano interessanti anche per gli altri territori colpiti.

3. L’indice sintetico di fiducia nei confronti delle principali istituzioni sociali e politiche passa nelle Marche, dal 2007 al 2016, dal 48 al 36% (mentre in Italia passa dal 41 al 36%).

fronti dell'immigrazione: gli atteggiamenti di diffidenza e la percezione dei fenomeni migratori in termini di pericolo e minaccia – in crescita anch'essi – risultano fortemente associati al peggioramento delle condizioni economiche e al venire meno delle sicurezze legato alla contrazione del welfare (Storti, 2017).

Questo peggioramento generale investe, con forza, le rappresentazioni e immagini del futuro, in particolare quelle dei giovani (Lello, 2016) e si riflette, in maniera consistente e preoccupante, sulle loro scelte formative e professionali. Si assiste infatti a un significativo aumento della propensione, da parte dei giovani, verso impieghi di tipo dipendente, nel pubblico o all'interno di grandi aziende (in entrambi i casi, + 9 punti percentuali tra 2001 e 2016), che si accompagna a un calo parallelo delle preferenze per percorsi imprenditoriali (- 6 punti nello stesso periodo) o libero-professionali (- 14 punti). La tendenza, quindi, è quella di privilegiare impieghi percepiti come maggiormente in grado di infondere certezza e assicurare tutele, a scapito di percorsi maggiormente rischiosi, ma capaci di offrire la possibilità di mettersi in gioco e perseguire autorealizzazione.

Si tratta di un cambiamento analogo, nel segno, a quello che interessa tutti i giovani italiani, che, coinvolti in una spirale di incertezza e di pessimismo verso il futuro, finiscono per cercare, nel lavoro, più stabilità e rifugio che gratificazione e possibilità di realizzarsi (Ead., 2015). Se il segno del mutamento è analogo, non lo è l'intensità: più forte qui che nel resto del paese. E questo colpisce particolarmente, in un contesto dove lo sviluppo si è fondato su una tradizione e una cultura del lavoro che incoraggiavano fortemente l'iniziativa e l'imprenditorialità: elementi che oggi rischiano di perdersi in prospettiva, sovrastati da un inedito ripiegamento verso la ricerca di rifugio e sicurezza.

7.2

Per resistere alle vulnerabilità

Quanto si è venuto a creare mostra l'importanza di alcuni fattori che possono intervenire nel correggere situazioni critiche permettendo una riorganizzazione delle attività socioeconomiche di base in modo lungimirante, nonché un aumento della massa critica delle comunità locali all'interno della vita pubblica regionale. La vulnerabilità di questi territori trae origini da una orografia particolare che ne complica i collegamenti stradali e ferroviari, nonché da uno sviluppo socioeconomico carente di disegno strategico generale, riflesso della frammentarietà della geopolitica comunale che caratterizza questi territori.

L'alto numero di comuni colpiti dal sisma proprio nelle Marche evidenzia la difficoltà nell'implementare un disegno strategico di insieme. Questa

frammentarietà induce non di rado le amministrazioni comunali a soddisfare richieste pressanti dei cittadini che rischiano però di rivelarsi di corto respiro perché imposte da situazioni contingenti (elezioni, proteste, attenzione mediatica). Iniziare ad accorpare i comuni più piccoli può rappresentare invece un primo passo per rispondere meglio ai bisogni dei cittadini nel medio periodo (Castronovo, 2011). Le aggregazioni tra comuni potrebbero gestire macro-settori quali ragioneria, contabilità e bilancio, servizi sociali e scolastici, urbanistica, trasporti, fino a commercio e terziario producendo considerevoli risparmi sulla spesa (Pacella, Milanetti, Verde, 2015). Con l'obiettivo di aumentare la trasparenza amministrativa e diminuire le prassi burocratiche, l'unione dei piccoli comuni necessita tuttavia di un impulso politico che parta dalle comunità locali e dalla loro sensibilizzazione al potenziale positivo che la creazione di aree meso-regionali interne porta con sé. Il risparmio di spesa si aggiungerebbe ai fondi stanziati da governo nazionale e Unione Europea potenziando agricoltura, manifatturiero e terziario, impostando una progettualità di medio periodo con l'obiettivo di uscire dalla logica emergenziale traendo spunti da buone prassi di sviluppo locale delle aree montane, come quelle dell'Alto Adige (Pechlaner, Streifeneder, 2017).

Una seconda linea di intervento prioritaria riguarda il tema della partecipazione e del capitale sociale. La letteratura ha messo in luce come esperienze di ricostruzione fisica, ma anche del capitale sociale particolarmente efficaci (anche per le categorie sociali più deboli) siano quelle in cui la comunità locale e gli attori che si sono mobilitati nella fase postsisma hanno rivestito un ruolo attivo e centrale nei processi decisionali relativi alla ricostruzione stessa. I contesti in cui si sono adottati dispositivi di pianificazione partecipata hanno quindi conseguito risultati nettamente migliori rispetto a quelle esperienze in cui la ricostruzione è calata sui territori secondo logiche top down (come mostra l'analisi delle diverse comunità colpite dall'uragano Katrina descritte da Chamlee-Wright, Storr, 2010) e in cui la comunità locale ha sviluppato maggiore dipendenza da attori esterni che hanno di fatto "gestito" la ricostruzione (Mugnano, 2017; Allegrini, Lomonaco, Sangrigoli, 2017). L'esempio delle comunità colpite dall'uragano Katrina mostra, inoltre, l'importanza dei dispositivi di pianificazione partecipata anche come momenti di narrazione collettiva, in cui i membri della comunità, attraverso il racconto, elaborano una risposta progettuale al disastro che si dimostrerà un elemento essenziale nel contrastare sentimenti di rassegnazione e ineluttabilità⁴. Si tratta di un aspet-

4. Per esperienze più vicine dal punto di vista geografico, si veda anche il contributo di Golino, Pazzagli (2017) sull'alluvione di Firenze e di Allegrini, Lomonaco, Sangrigoli (2017) sul recente terremoto a Mirandola.

to di particolare interesse in un territorio, come quello del cratere, segnato già prima del sisma da dinamiche di spopolamento e sfilacciamento del capitale sociale; e, dopo il suo verificarsi, dalla disgregazione del tessuto sociale nonché da scelte comunicative poco oculate, che hanno finito per danneggiare ulteriormente il settore turistico e per alimentare l'idea dell'irrecuperabilità di molti borghi colpiti.

I comitati e le organizzazioni di cittadini che sono sorti nei territori del cratere all'indomani del sisma vanno quindi considerati non come intralci alla pianificazione, bensì come risorse centrali da cui attingere risorse conoscitive e da mettere al centro di processi decisionali partecipativi, per fare sì che il terremoto possa rivelarsi motore di meccanismi di rigenerazione sociale e politica (Pitzalis, 2016). La sfida, in altre parole, è quella di reinventare e rinnovare l'antico compromesso tra benessere, coesione sociale e tutela dell'ambiente, partendo dall'ascolto delle comunità locali alla ricerca di strategie che puntino a obiettivi di rilancio sostenibile dell'economia della zona, anche al fine di restituire opportunità ai giovani e contrastare spopolamento e rassegnazione.

Bibliografia

- ALLEGRI G., LOMONACO A., SANGRIGOLI G. (2017), *Uno sguardo sociologico su partecipazione e disastri socio-naturali e un'analisi di sfondo su rischi e opportunità nel post-terremoto di Mirandola*, in A. Mela, S. Mugnano, D. Olori (a cura di), *Territori vulnerabili. Verso una nuova sociologia dei disastri italiana*, Franco Angeli, Milano.
- BAGNASCO A. (1977), *Le tre Italie. La problematica territoriale dello sviluppo italiano*, il Mulino, Bologna.
- BAUMAN Z., BORDONI C. (2014), *State of Crisis*, Polity Press, Cambridge.
- CARTOCCI R. (2007), *Mappe del tesoro. Atlante del capitale sociale in Italia*, il Mulino, Bologna.
- CASTELLS M. (2007), *Nello spazio dei flussi. Identità, potere, informazione*, Carocci, Roma.
- CASTRONOVO G. (2011), *L'accorpamento dei piccoli comuni*, Rubbettino, Soveria Mannelli.
- CECCARINI L. (2017), *(S)fiducia e partecipazione*, in I. Diamanti, F. Bordignon, L. Ceccarini (a cura di), *Marche 2016. Dall'Italia di mezzo all'Italia media*, LAPO-LIS – Laboratorio di studi politici e sociali Università di Urbino, "Quaderni del Consiglio regionale delle Marche", 221, Ancona, pp. 29-46.
- CHAMLEE-WRIGHT E., STORR V. H. (eds.) (2010), *The Political Economy of Hurricane Katrina and Community Rebound. New Thinking in Political Economy*, Edward Elgar, Cheltenham (UK).

- COLEMAN J. S. (1990), *Foundations of Social Theory*, Harvard University Press, Cambridge (MA).
- CUTTER S. L., BORUFF B. J., SHIRLEY W. L. (2003), *Social Vulnerability to Environmental Hazards*, in "Social Science Quarterly", 2, pp. 242-61.
- DI PIERDOMENICO M., FIORUCCI G. (2017), *Vivere nelle Marche*, in Diamanti, Bordignon, Ceccarini (2017), pp. 77-90.
- DIAMANTI I., BORDIGNON F., CECCARINI L. (a cura di) (2017), *Marche 2016. Dall'Italia di mezzo all'Italia media*, LAPOLIS – Laboratorio di studi politici e sociali Università di Urbino, "Quaderni del Consiglio regionale delle Marche", 221, Ancona.
- FUÀ G., ZACCHIA C. (a cura di) (1983), *Industrializzazione senza fratture*, il Mulino, Bologna.
- GARDANI L. (2017), *La (in)soddisfazione nei servizi*, in Diamanti, Bordignon, Ceccarini (2017), pp. 91-104.
- GOLINO A., PAZZAGLI R. (2017), *Storia dell'ambiente e percezione sociale delle calamità naturali. Il caso dell'alluvione di Firenze*, in A. Mela, S. Mugnano, D. Olori (a cura di), *Territori vulnerabili. Verso una nuova sociologia dei disastri italiana*, Franco Angeli, Milano, pp. 169-78.
- GRANOVETTER M. (1973), *The Strength of Weak Ties*, in "American Journal of Sociology", 78, pp. 1360-80.
- ISTAT (2016), *Italia in cifre 2016* (www.istat.it; consultato il 23 giugno 2017).
- LELLO E. (2015), *La triste gioventù. Ritratto politico di una generazione*, Maggioli, Rimini.
- EAD. (2016), *Giovani alla ricerca di certezze*, in Diamanti, Bordignon, Ceccarini (2017), pp. 139-55.
- MUGNANO S. (2017), *Il capitale sociale ai tempi del disastro*, in A. Mela, S. Mugnano, D. Olori (a cura di), *Territori vulnerabili. Verso una nuova sociologia dei disastri italiana*, Franco Angeli, Milano, pp. 141-5.
- PACELLA R., MILANETTI G., VERDE G. (2015), *Fusioni: Quali vantaggi? Risparmi teorici derivanti da un'ipotesi di accorpamento dei comuni di minore dimensione demografica*, Dipartimento per gli affari interni e territoriali, Roma.
- PECHLANER H., STREIFENEDER T. (2017), *Regionen Standorte und Destinationen Entwickeln: Perspektiven der Beziehungen von Raum und Mensch*, Athesia Verlag-Eurac Research, Bozen (Bolzano).
- PITZALIS S. (2016), *Politiche del disastro. Poteri e contropoteri nel terremoto emiliano*, ombre corte, Verona.
- PUTNAM R. D. (1993), *Making Democracy Work*, Princeton University Press, Princeton.
- RUMIZ P. (2007), *La leggenda dei monti naviganti*, Feltrinelli, Milano.
- STORTI G. (2017), *I pericoli dell'immigrazione*, in Diamanti, Bordignon, Ceccarini (2017), pp. 123-38.
- TRIGILIA C. (1986), *Grandi partiti e piccole imprese: comunisti e democristiani nelle regioni a economia diffusa*, il Mulino, Bologna.

Singularità e comunità: ICT in fase di emergenza

di *Christian Quintili** e *Matteo Tempestini***

L'esigenza che cittadini e istituzioni collaborino alla soluzione di problemi di coordinamento complessi emerge in tutta la sua portata in occasione di catastrofi naturali. Due dei requisiti essenziali in tali contesti consistono nella corretta gestione dell'informazione e nella presenza di infrastrutture civiche che abilitino e usino l'informazione stessa.

Da questo punto di vista, la presenza di comunità digitali basate sulla cultura del *civic hacking*¹ consente la creazione di strumenti per avere dati utili e soprattutto l'identificazione di modi per abilitare a produrre questi dati e tenerli aggiornati. Il *civic hacking* in emergenza può quindi agire per sostenere ed "aumentare" l'azione umanitaria, senza esservi mai di intralcio.

A seconda delle caratteristiche dell'interazione infrastruttura informativa e comunità di *civic hacking* ci possono essere differenti esiti in termini di principali finalità perseguite e quindi di differenti tecnologie adottate. In questo contributo si descrivono sinteticamente due esperienze di collaborazione fra cittadini e istituzioni dopo due calamità naturali: la prima è Open Ricostruzione, nata col sisma dell'Emilia nel 2012, la seconda è Terremoto Centro Italia, seguita ai terremoti nell'Italia Centrale nel 2016. Esse presentano obiettivi e modalità differenti, ma sono nate da una spinta comune e hanno intrapreso scelte tecnologiche che possono essere lette anche alla luce dei principali soggetti presenti nel partenariato.

8.1

Open Ricostruzione

Open Ricostruzione² è una piattaforma web che aggrega dati aperti relativi alle opere pubbliche danneggiate dal sisma emiliano del 2012; dal 2013

* ActionAid; ** Progetto Terremoto Centro Italia.

1. Il *civic hacker* è colui che collabora con altri alla soluzione di problemi sociali, economici e ambientali utilizzando la tecnologia, con particolare riferimento ai dati pubblici rilasciati in formato aperto e al software open source.

2. Cfr. <http://www.openricostruzione.it/>.

al 2014 è stata accompagnata da un percorso di monitoraggio civico che ha coinvolto direttamente alcune comunità residenti nel cratere sismico.

La genesi di Open Ricostruzione ha comportato vari passaggi. Dai primi istanti successivi alle scosse di terremoto che hanno colpito l'Emilia nella tarda primavera del 2012, si sono attivate varie comunità di *hacking* civico fra di loro interconnesse, le quali si sono mobilitate per supportare le concitate fasi del postemergenza, mettendo a disposizione le proprie competenze digitali.

La prima di queste è nata a giugno del 2012 attorno all'idea di creare Protezione Civica (Luna, 2012), una piattaforma in grado di fondere tecnologie open data e di *crowd-sourcing* al fine di assolvere a quattro diverse funzioni: *a*) gestione e visualizzazione dei tweet e degli sms durante un allarme; *b*) mappa di segnalazioni, edificio per edificio, dei danni subiti; *c*) condivisione di idee e progetti di ricostruzione su un unico sito; *d*) monitoraggio in tempo reale dello stato di avanzamento dei lavori e documentazione dei soldi spesi.

Protezione Civica si unì ben presto a un'altra community, quella di "Hackathon Terremoto"³, nata a Bologna per iniziativa di un gruppo di giovani ingegneri, informatici, *service designer* che si attivò spontaneamente su Facebook⁴ per creare applicazioni e software open source a supporto dell'emergenza. Il gruppo raccolse l'interesse di circa 300 esperti e, sempre nel giugno 2012, organizzò un hackathon⁵ dal quale emersero ben sette differenti concept⁶ di applicazioni per esigenze legate a tre orizzonti temporali, breve, medio e lungo periodo.

L'elemento decisivo per l'indirizzamento di queste due comunità verso un comune obiettivo è consistito nella relazione con la Pubblica amministrazione (PA). Sin da luglio-agosto 2012, il partenariato, nato da principio come coalizione informale di organizzazioni formali e di semplici cittadini, attivò un canale privilegiato con la struttura del commissario straordinario e con l'Associazione nazionale dei Comuni italiani (ANCI).

La immediata collaborazione con le istituzioni si è rivelata un fattore decisivo che ha orientato le decisioni strategiche e anche le scelte tecnologiche. Se da un lato tale elemento ha conferito credibilità e concretezza alla mobilitazione della società civile, dall'altro esso ha contribuito a selezionare un obiettivo specifico – quello della trasparenza e dell'*accountability* pubblica – fra i quattro originari di Protezione Civica.

3. Blog di Hackathon Terremoto: <https://hackathonterremoto.wordpress.com/about/>.

4. Gruppo Facebook Hackathon Terremoto: <https://www.facebook.com/groups/hackathonterremoto>.

5. Video dell'Hackathon Terremoto: https://www.youtube.com/watch?v=Z363eZL_wJw.

6. Concept sviluppati da Hackathon Terremoto: <https://goo.gl/IpLjcE>.

Ciò è avvenuto sia in modo diretto, tramite una chiara scelta effettuata dalla PA, sia in modo indiretto, attraverso l'impatto che tale scelta ha avuto sull'atteggiamento delle organizzazioni della società civile coinvolte. Di fronte alla prospettiva di una collaborazione di tale portata con le istituzioni in un settore così delicato, le organizzazioni della società civile più strutturate hanno focalizzato il loro sforzo in azioni complementari e di supporto all'obiettivo che si stava delineando come il principale.

La focalizzazione sull'obiettivo della trasparenza e dell'*accountability* pubblica ha quindi comportato la necessità di strutturare un flusso informativo discendente, fondato cioè sul trasferimento di informazioni dall'alto (le istituzioni) al basso (i cittadini) e ciò ha determinato le conseguenti scelte tecnologiche.

Dal concept originario di Protezione Civica, che prevedeva un mash-up fra tecnologie top down (open data) e tecnologie bottom up (*crowdsourcing*), si è passati a un'impostazione tecnologica interamente fondata sul trasferimento di dati fra i diversi livelli istituzionali coinvolti nella filiera della ricostruzione e fra questi e le organizzazioni della società civile che componevano il partenariato.

Nell'agosto 2012, ANCI Emilia-Romagna ha assunto un ruolo centrale all'interno della partnership attraverso la periodica raccolta e pulizia dei dati di 54 comuni del cratere sismico. Tali dati sono stati poi inviati a una piattaforma di servizio appositamente realizzata da ANCI-Tel. Mediante una *application programming interface* (in acronimo API), OpenPolis, il partner tecnico di Open Ricostruzione, attingeva in tempo reale a questa piattaforma di servizio, estraendo i soli dati relativi a opere e finanziamenti che venivano visualizzati con infografiche sulla piattaforma visibile al pubblico.

Si è trattato di uno sforzo notevole, avviato in un momento di grande difficoltà amministrativa e che ha beneficiato di una grande disponibilità da parte dei Comuni colpiti e di un notevole lavoro di coordinamento a livello centrale. La costruzione di un flusso informativo costante e completo, dai comuni coinvolti alla pubblicazione on line su Open Ricostruzione, ha richiesto circa sei mesi. La piattaforma Open Ricostruzione è stata definitivamente lanciata il 14 febbraio 2013.

La struttura tecnica commissariale ha deciso di limitare la pubblicazione dei dati ai finanziamenti relativi agli edifici pubblici. Open Ricostruzione ha l'obiettivo di integrare nello stesso sistema anche altri tre flussi di dati, relativi alla ricostruzione di imprese (database SFINGE), di edifici a uso residenziale (database MUDE) e di opere provvisorie.

8.2

Terremoto Centro Italia

Terremoto Centro Italia⁷ (di seguito TCI) è un progetto di *hacking* civico, nato dopo la sequenza sismica che ha colpito il Centro Italia nel 2016 e finalizzato a condividere informazioni utili e verificate.

Il progetto è nato su iniziativa spontanea di due *civic hackers*, Matteo Tempestini e Matteo Fortini, i quali hanno aggregato attorno a un gruppo Facebook⁸ l'interesse crescente di una comunità informale di attivisti digitali interessati allo scambio di informazioni in contesti di emergenza.

Il 25 agosto è stato registrato il dominio e gli attivisti di TCI hanno immediatamente approntato un meccanismo di raccolta e pubblicazione delle informazioni articolato su due livelli. Il gruppo Facebook e gli altri canali social fungevano da collettori di informazione reperita on line e sul campo, che venivano filtrate da una redazione collaborativa che le ordinava su un semplice google spreadsheet. Tali informazioni erano poi esportate in formati standard (html o rss) in modo che potessero essere processabili automaticamente da un computer e quindi integrabili con altri strumenti di comunicazione, mettendo quindi a sistema informazione fino a quel momento dispersa o non verificata.

Diversamente dalla precedente, la caratteristica peculiare di TCI è la sua orizzontalità, la quale ha determinato la scelta di soluzioni tecnologiche fortemente orientate al *crowd-sourcing* e di tipo incrementale, che si sono consolidate grazie a una costante interazione degli attivisti. Il progetto nasce con un coordinamento che “detta la linea” e gli obiettivi all'interno dei quali evolvere, ma resta un progetto “collettivo”, sviluppato su proposte e discussioni di ogni persona che collabora. La community, da questo punto di vista, ricorda molto i team dei *civic hackers* anglosassoni, i quali si organizzano tramite regole che si impongono loro stessi, in modo tale che, tramite un'azione di coordinamento, si possano fare emergere tutte le proposte, vagliarle ed eventualmente svilupparle con la logica del “chi propone, se trova riscontro negli altri, può fare”. Gli attivisti hanno prevalentemente interagito tramite chat per mezzo del servizio di messaggistica istantanea Telegram, ma anche tramite riunioni via Google Hangouts e incontri di coordinamento.

Grazie al presidio territoriale attivato da ActionAid è stato possibile, sin da subito, testare la validità e l'utilità dell'idea originaria di TCI, ma al contempo è emersa la necessità di approntare modalità più agevoli per la trasmissione

7. Sito web Terremoto Centro Italia: <http://terremotocentroitalia.info>.

8. Gruppo Facebook Terremotocentroitalia: <https://www.facebook.com/groups/1758670357733881/>.

in tempo reale dell'informazione dal territorio alla rete e per la gestione collaborativa dell'informazione condivisa.

Diverse modalità sono stata utilizzate per rispondere all'esigenza di raccolta delle segnalazioni in tempo reale. In primo luogo è stato realizzato un bot⁹, un'applicazione in grado di georiferire informazioni e contenuti multimediali mediante il servizio di messaggistica istantanea Telegram. Tale idea è stata poi ulteriormente consolidata mediante lo sviluppo di un modulo standard per il caricamento di segnalazioni, tradotta anche in una app per Android¹⁰.

Uno dei principali elementi di innovazione del progetto è consistito nella modalità escogitata per la gestione delle segnalazioni. Le informazioni raccolte mediante la strumentazione approntata, relative a necessità di supporto della popolazione o la disponibilità di aiuto, avevano bisogno di poter essere verificate e gestite da un team di volontari dispersi sul territorio. Tale esigenza non era stata preventivamente pianificata e si verificava in un contesto di forte limitazione sia di budget che di tempo, impedendo di acquistare o sviluppare programmi *ad hoc*.

Gli attivisti di TCI hanno pensato quindi di adattare alle esigenze di progetto uno strumento proprio del mondo della programmazione informatica. Si tratta di Github¹¹, piattaforma che permette agli sviluppatori di collaborare agevolmente alla scrittura di software open source e alla soluzione di specifici problemi del software, creando autonomamente team di lavoro, richiedendo pareri e assegnando mansioni ai singoli componenti del team. I problemi possono essere classificati per tipologia attraverso un sistema di etichette (tag). L'idea inedita degli attivisti di TCI è stata quella di trattare ogni nuova segnalazione relativa al sisma come se fosse un "problema" di Github, permettendo così al team di sfruttare a pieno le funzionalità della piattaforma per finalità diverse da quella per cui essa era stata creata.

Definito il metodo, il passaggio successivo è consistito nel collegare il sistema di gestione delle segnalazioni basato su Github agli strumenti di raccolta delle segnalazioni stesse creati in precedenza (vale a dire il bot di Telegram, l'applicazione mobile e il modulo di inserimento manuale). In questo modo, ogni volta che un utente inseriva una segnalazione, essa veniva in automatico caricata su Github come se fosse un "problema" e, da quel momento, poteva essere assegnata a uno o più membri del team, in base alla tipologia e alla disponibilità di volontari.

9. Bot Telegram Terremoto Centro Italia: https://web.telegram.org/#/im?p=@TerremotoCentroItalia_bot.

10. App mobile Terremoto Centro Italia: <https://play.google.com/store/apps/details?id=eh.terremotocentroitalia>.

11. Github: <https://github.com>.

Tutti i dati di TCI, relativi a segnalazioni ricevute, indirizzate, risolte o ancora in attesa di intervento, sono rilasciati in formato aperto. Ma, e qui sta la differenza con Open Ricostruzione, il processo che giunge alla produzione del dato non è di tipo discendente ma di tipo ascendente. In altri termini, non si tratta, come nel caso di Open Ricostruzione, di dati amministrativi che vanno dall'alto (le istituzioni) al basso (i cittadini), ma di dati sulle esigenze dei cittadini che vanno dal basso verso l'alto e che sono dapprima raccolti in modo collaborativo, poi verificati, trattati e soprattutto uniformati per poter poi essere rilasciati in formato standard, aperto, in modo che altri, in primis le istituzioni, possano utilizzarli.

Tale logica è stata denominata AGOPENDI (Tempestini, 2016), acronimo che sta per "Aggregate, Open and Distribute" e descrive un processo che aggrega dati utili, li trasforma in open data strutturandoli in un formato riusabile da tutti e li distribuisce tramite un set di canali che chiunque può seguire. L'apertura dei dati raccolti costituisce presupposto fondamentale anche per la creazione di canali ulteriori, che possono essere di ogni tipo, affinché non solo i social network, ma anche la radio, la TV, la carta stampata siano posti in condizione di usare le informazioni raccolte per creare servizi. Di fatto, nei giorni successivi alle scosse del 26 ottobre 2016, alcune radio e anche qualche TV usavano terremotocentro-italia.info come fonte di informazioni attendibili per dare aggiornamenti.

8.3

Temi emergenti

La principale differenza tra Open Ricostruzione e TCI risiede nella direzione del flusso informativo, top down nel primo caso e bottom up nel secondo. Tale differenza deriva principalmente nelle finalità dei due progetti e ha prodotto esiti molto diversi per quanto attiene alla tecnologia adottata.

Consapevoli della parzialità della presente ricostruzione e della necessità di ulteriori approfondimenti, possiamo avanzare alcuni spunti di riflessione sullo sviluppo dei due progetti, i quali nascono entrambi da un'immediata risposta comunitaria fondata sui principi dell'*hacking* civico. Questa ricostruzione degli eventi suggerisce che il tempo intercorso tra le scosse e l'avvio di una collaborazione stabile con le istituzioni sia uno dei fattori che incide sul tipo di finalità prevalenti.

Nel caso di Open Ricostruzione vi è stata una quasi immediata adesione della struttura commissariale alla disponibilità della società civile, la quale ha determinato la necessità di individuare un obiettivo comune, quello dell'*accountability* pubblica, che poi è diventato nettamente prevalente. Nel caso di TCI, l'aggan-

cio istituzionale non si è verificato con la stessa rapidità. Dopo le scosse, è nato un coordinamento di associazioni che ha avviato positivi contatti con la struttura commissariale e con il Dipartimento di Protezione civile, ma allo stato attuale non è attiva una collaborazione stabile né una definizione di obiettivi comuni. Ciò ha prodotto una maggiore autodeterminazione da parte della comunità di *hacking* civico e una progressiva emersione incrementale delle risposte tecnologiche a specifici problemi di volta in volta posti.

Ciò si lega a una seconda differenza fra i due progetti, vale a dire l'identità dei soggetti coinvolti e la natura delle relazioni fra di essi.

I principali partner della società civile coinvolti in Open Ricostruzione sono state associazioni strutturate, che hanno intrattenuto rapporti di proficua collaborazione, sebbene di tipo professionale, basate sullo svolgimento di specifiche azioni nel quadro di un comune progetto. Lo sviluppo software di Open Ricostruzione è stato affidato a due partner tecnici che hanno sviluppato il software grazie a un contratto di servizio, previa definizione degli obiettivi e dei tempi. D'altra parte, TCI è nato e si è sostenuto nel tempo grazie a una community informale di singoli individui che avevano condiviso precedenti esperienze di *hacking* civico e che erano, e sono tutt'ora, animati da relazioni personali e amicali. Ciò ha comportato differenze anche nella modalità di individuazione delle soluzioni tecnologiche, le quali sono state endogene alla rete di attivisti stessi, e si sono prodotte sulla base di un approccio incrementale.

Il supporto operativo offerto da ActionAid a TCI non ha mutato la sostanziale natura comunitaria di quest'ultimo, anzi, ha richiesto all'organizzazione un adattamento delle proprie modalità di intervento.

Nel caso di Open Ricostruzione, pur essendo entrata sin dai primi istanti nel partenariato, ActionAid ha atteso il completamento della piattaforma web prima di avviare le proprie attività. Da febbraio 2013 a maggio 2014 sono stati organizzati laboratori formativi sul monitoraggio civico¹² in cinque fra i comuni più colpiti, che hanno riguardato alfabetizzazione normativa sulla tematica degli appalti pubblici, foto-giornalismo digitale e *data journalism*¹³. Ciò al fine di completare una filiera istituzionale discendente con un'azione ascendente che si fondasse sulla mobilitazione cognitiva dei cittadini a partire dal patrimonio informativo pubblico.

Nel caso di TCI invece ActionAid ha agito a supporto della community di attivisti, prevalentemente facilitando la diffusione della strumentazione informatica e l'adattamento della stessa ai bisogni della popolazione. ActionAid

12. Gallery fotografica sui laboratori di monitoraggio civico di Open Ricostruzione: <https://www.flickr.com/photos/97042183@N04/>.

13. Blog dei laboratori di monitoraggio civico di Open Ricostruzione: <http://blog.openricostruzione.it>.

inserisce quotidianamente le tecnologie di *crowd-sourcing* di TCI all'interno di un più vasto programma denominato SISMICO (Sistema di monitoraggio, informazione e collaborazione)¹⁴ che prevede la costituzione e il rafforzamento di associazioni e comitati locali e il sostegno psicologico e legale alla popolazione, con particolare riferimento alle comunità scolastiche residenti nell'area colpita.

I fronti di integrazione fra l'approccio top down di Open Ricostruzione e quello bottom up di TCI sono molteplici. Il Programma SISMICO prevede, infatti, fra i suoi obiettivi di medio periodo, il consolidamento di un modello di attivismo civico innovativo, tecnologicamente avanzato e nutrito dalle comunità locali, che assuma una funzione di monitoraggio della ricostruzione e sia riconosciuto efficace da altri stakeholder.

Accanto a ciò, ActionAid sta continuando, in partnership con altre organizzazioni, a fare pressione sulle istituzioni responsabili del processo di ricostruzione affinché pubblichino tutti i dati in formato aperto, creino un unico sistema informativo, attivino percorsi di partecipazione e istituiscano un focal point specifico sulla trasparenza.

La fusione fra un flusso di dati aperti sulla ricostruzione dall'alto verso il basso e un sistema collaborativo di gestione dell'informazione dal basso verso l'alto, se completata da una costante azione di diffusione e condivisione di competenze da parte di esperti e associazioni, può generare un ecosistema abilitante in grado di aumentare la resilienza del territorio e garantire una ricostruzione migliore. Ed è proprio il *civic hacking* l'elemento qualificante di tale ecosistema. L'uso di tecnologie civiche per raccogliere un flusso costante di informazioni dal basso verso l'alto può infatti andare ben oltre i contesti di emergenza: si può utilizzare anche alle azioni di prevenzione che si dovrebbero avviare tra un evento calamitoso e un altro per una più efficace analisi delle vulnerabilità locali. Ciò può condurre anche a una vera ridefinizione della modalità di costruzione delle politiche, che benefici proprio di un sistematico scambio di informazione tra decisore e cittadino e che permetta in questo modo di rispondere in tempo reale e in modo sempre più appropriato alle esigenze del territorio.

Bibliografia

- LUNA R. (2012), *Protezione Civica*, in "il Post", 4 giugno (<https://archive.is/qhYZd>).
TEMPESTINI R. (2016), *Terremoto Centro Italia e la strategia dell'AGOPENDI*, 7 ottobre (<https://goo.gl/KBSuCe>).

14. Programma SISMICO – ActionAid: <https://www.actionaid.it/sismico>.

Parte terza
Cultura, economia, paesaggio:
nuovi sentieri di sviluppo

Edifici esistenti in muratura e terremoto: tecnologie innovative e conoscenza per aumentare la resilienza

di *Stefano Lenci, Pardo Antonio Mezzapelle e Francesco Clementi**

La resilienza di un sistema urbano nei confronti degli eventi sismici dipende essenzialmente dalle caratteristiche costruttive e tipologiche del tessuto edilizio-architettonico. L'esperienza dei terremoti degli ultimi decenni ha per esempio mostrato come una parte del nostro patrimonio costruito, soprattutto quella più "antica", sia molto vulnerabile a terremoti intensi (FIG. 9.1), seppur non estremamente violenti se comparati con quelli osservati in altre parti del mondo (Cile, Giappone, Nuova Zelanda, Turchia ecc.).

La maggior parte dei comuni italiani si caratterizza dall'essere costituita da *nuclei storici realizzati in muratura portante*, di epoca più o meno antica, a volte con espansioni più recenti costruite dal secondo Dopoguerra in poi, prevalentemente con struttura a telaio in calcestruzzo armato.

I danni notevoli e spesso anche i crolli totali subiti dal patrimonio in muratura, anche a carattere monumentale, di cui il nostro paese è molto ricco, hanno mostrato l'elevata vulnerabilità dei contesti storici, in cui spesso le costruzioni presentano soluzioni strutturali non pensate per re-

FIGURA 9.1

Vista aerea di Amatrice distrutta dal sisma (24 agosto 2016).



*Università Politecnica delle Marche.

sistere alle azioni orizzontali indotte dal terremoto. Del resto, la maggior parte del patrimonio edilizio, anche parte di quello più recente in calcestruzzo armato, è stato costruito in assenza di adeguate norme antisismiche, basti pensare che una prima classificazione sismica del territorio nazionale ad ampia scala fu effettuata solo nei primi anni Ottanta, per poi essere rivista ed estesa all'intero territorio nazionale nei primi anni del Duemila, contestualmente all'introduzione dei moderni principi di progettazione antisismica, poi definitivamente recepiti nelle attuali "Norme tecniche delle costruzioni".

Si rende dunque necessario far conoscere meglio quali sono le principali debolezze del costruito storico e in che modo bisognerebbe intervenire correttamente per incrementarne la resilienza-capacità antisismica e ridurre la vulnerabilità.

9.1 La qualità muraria

Il problema più importante per gli edifici storici è la cattiva qualità muraria che, nonostante sia una caratteristica ben nota, è (ri)venuta prepotentemente alla luce con gli ultimi eventi sismici che hanno colpito il Centro Italia.

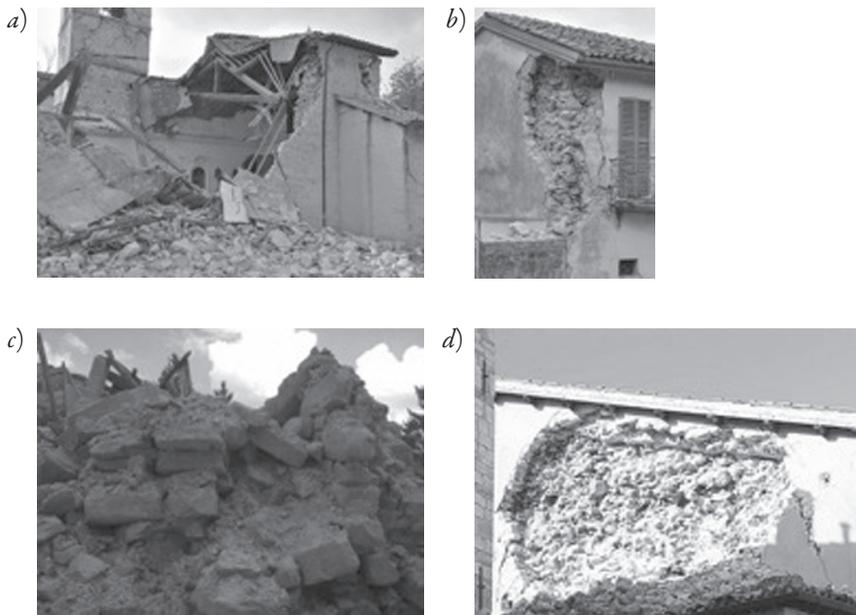
Le immagini di edifici completamente sventrati (FIG. 9.2a) sono passate sotto gli occhi di tutti e hanno evidenziato tutte le carenze delle strutture in muratura costruite con conci di pietra più o meno arrotondati o sbozzati (FIG. 9.2b), giustapposti in maniera tale da configurare una tessitura muraria irregolare e collegati mediante l'utilizzo di malte (laddove presenti) di qualità scadente, costituite prevalentemente da terra o sabbia (FIG. 9.2c). Anche i muri a sacco rappresentano una cattiva qualità muraria e si è spesso osservato il loro sfoderamento (FIG. 9.2d).

Murature siffatte tendono a disintegrarsi in presenza di azioni orizzontali (FIG. 9.2), perdendo così ogni capacità resistente e privando i solai del necessario supporto, cosicché possono rovinare al piano sottostante e innescare un effetto a cascata fino al collasso totale dell'edificio.

L'analisi del danneggiamento subito dagli edifici a seguito della sequenza sismica del Centro Italia del 2016 ha (ri)evidenziato come alcune tipologie di intervento largamente usate in passato, quali per esempio l'inserimento di solai pesanti in laterocemento e dei cordoli in calcestruzzo armato (che potenzialmente avrebbero potuto anche essere benefiche in quanto aumentavano la rigidità nel proprio piano dell'impalcato), laddove apposti su muri non adeguatamente rinforzati, si sono rivelati totalmente inefficaci

FIGURA 9.2

Murature di qualità scadente collassate a causa del sisma



a causa dello sbriciolamento del muro sottostante (FIG. 9.3a), che probabilmente è stato anche innescato dalla maggior forza sismica ricevuta dall'aumentato peso portato. Anche interventi più moderni, quali per esempio cordoli in acciaio con perni di collegamento alle murature, che hanno risolto il problema dell'aumento di peso e che quindi in generale potevano essere considerati come dei buoni interventi, di nuovo si sono rilevati a volte inefficaci a causa della cattiva qualità delle murature sottostanti (FIG. 9.3b).

In tutti i casi di cattiva qualità muraria, gli interventi di miglioramento antisismico devono essere volti essenzialmente a conferire maggiore resistenza alla parete, fornendo un comportamento il più monolitico possibile. Ciò può essere ottenuto mediante diverse tecniche da applicarsi a seconda dei casi e di diversa efficacia, tra cui:

1. iniezioni di malte cementizie o di resine all'interno della parete per riempire le cavità tra i conci di pietra;
2. "scuci" e "cuci", per regolarizzare la tessitura muraria ove fortemente irregolare, ovvero per sostituire elementi danneggiati;
3. inserimento di connettori trasversali (diatoni), per collegare i paramenti murari qualora semplicemente accostati;

FIGURA 9.3

Inefficacia di interventi a causa dello sbriciolamento delle murature



4. ristilatura armata dei giunti, mediante inserimento di barre di acciaio nei letti di malta;
5. intonaco armato leggero, consistente nell'applicazione di una sottile rete (per esempio in composito) sulle due superfici della parete.

Questi interventi incrementano anche le capacità della parete in termini di resistenza a taglio e pressoflessione.

La tecnica che forse risulta più efficace consiste nell'intonaco armato con rete in composito, che permette di ottenere un miglioramento strutturale omogeneo e diffuso, con elevate caratteristiche meccaniche senza variare troppo la rigidità. Inoltre, a differenza della tradizionale rete elettrosaldata in acciaio, garantisce sia un minor spessore dell'intonaco e quindi maggior leggerezza e invasività dell'intervento, che maggiore durabilità, dato che la rete in composito non è soggetta a ossidazione.

In caso di murature faccia-vista è possibile ricorrere alla tecnica detta "Reticolatus", in cui un cavo teso viene fatto passare tra i giunti di malta presenti sulla superficie muraria (FIG. 9.4a). Simili interventi possono essere realizzati anche con il sistema "Ticorapsimo", in cui il confinamento della parete è realizzato da un unico cavo, per esempio di basalto, che letteralmente cuce la parete muraria (FIG. 9.4b).

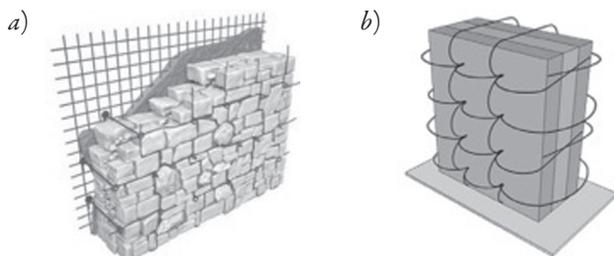
9.2

Comportamento locale: meccanismi fuori piano delle pareti (di II modo)

Laddove sia scongiurata la disgregazione della muratura, quindi la parete si comporta in maniera monolitica, ma permangano carenze a livello di ammorramento tra le parti (in particolare tra i maschi murari e i muri di spina e/o

FIGURA 9.4

Incamicatura di pareti faccia-vista (*a* da www.fibre.net.it; *b* da www.ahrte.it)



gli orizzontamenti), il collasso della struttura può essere causato dai cosiddetti meccanismi “fuori piano”, che solitamente riguardano solo una parte della struttura (e per questo si parla di comportamento locale), tra cui i più frequenti sono:

1. ribaltamento di parete (semplice o composto, FIG. 9.5a);
2. flessione verticale (FIG. 9.5b);
3. flessione orizzontale (FIG. 9.5c);
4. ribaltamento del cantonale (FIG. 9.5d).

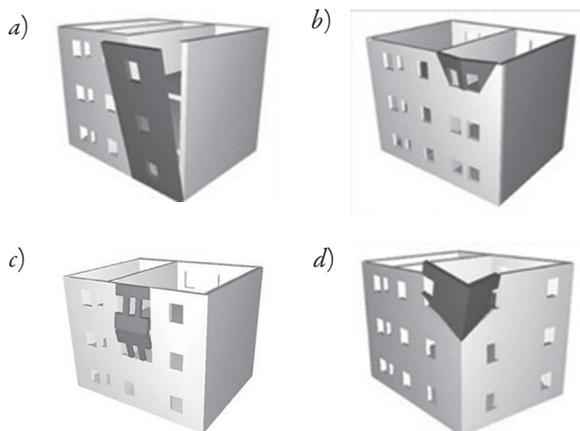
Il verificarsi di un meccanismo in luogo di un altro dipende da diversi fattori come la geometria della parete, le condizioni di carico (presenza o meno di elementi spingenti ecc.) e le condizioni di vincolo (grado di ammortamento della parete alle altre a essa ortogonali e tra parete e solai/copertura).

Negli edifici in muratura più complessi come le chiese, i palazzi, i castelli i meccanismi possono riguardare intere parti chiamate “macro-elementi”, caratterizzati dal fornire una risposta autonoma alle azioni sismiche (per esempio nelle chiese i macro-elementi possono essere la facciata, la navata centrale, il transetto, l’abside, il tamburo della cupola, le cappelle laterali, gli archi trionfali, la cella campanaria ecc.).

Nel caso dei meccanismi fuori piano si instaura un cinematicismo in cui la parte interessata si comporta come un corpo rigido che ruota attorno a un asse, per cui si manifestano lesioni di distacco tra la parte in movimento e quelle che invece restano immobili.

Gli interventi da effettuare per evitare l’innesco dei meccanismi fuori dal piano sono essenzialmente quelli volti a migliorare i collegamenti parete-parete e parete-solaio. Nel primo caso, un intervento può consistere nell’applicazione di reti in FRP (polimeri fibrorinforzati) lungo gli spigoli degli incroci murari, garantendo sempre un contrasto con la faccia opposta a quella

FIGURA 9.5
 Meccanismi fuori piano (disegni da www.logical.it)



su cui è applicata mediante connettori disposti nello spessore del muro a intervalli regolari e ancorati sulle due superfici murarie.

Nel caso di connessione parete-solaio (FIG. 9.6), risultano ancora efficaci i tradizionali interventi che prevedono l'installazione di tiranti a ritegno delle facciate o di connettori inseriti lungo il perimetro dei solai e ripiegati nella muratura sottostante. Negli ultimi anni si sta diffondendo la tecnica della cerchiatura con nastri in FRP che avvolgono l'intero edificio a livello degli orizzontamenti, la quale, a differenza della catena o dei connettori, garantisce un'azione di tenuta distribuita in maniera continua, evitando così i possibili fenomeni di punzonamento dei capochiave sulla muratura che vanificano l'efficacia dei tiranti. Analogamente si possono applicare nastri disposti verticalmente per evitare la flessione verticale.

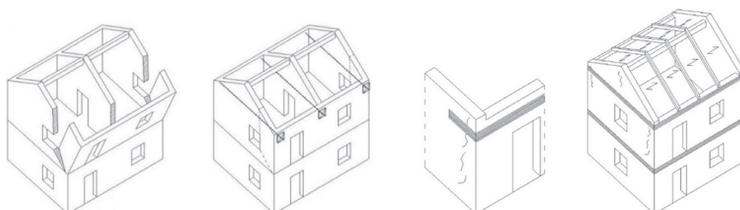
9.3

Comportamento globale: meccanismi nel piano delle pareti (di I modo)

Il comportamento globale si verifica quando le pareti possono considerarsi monolitiche (buon concatenamento tra i conci, diatoni disposti trasversalmente nello spessore del muro in modo da collegare i paramenti ecc.) e ben ammassate tra loro e con i solai, cosicché l'edificio in muratura si comporta

FIGURA 9.6

Interventi atti a impedire il ribaltamento: tiranti (a sinistra) e cordolo in FRP (a destra)



come un organismo scatolare, in cui le pareti e gli orizzontamenti collaborano mutuamente alla risposta contro le azioni indotte dal sisma.

In tal caso le pareti sono impegnate prevalentemente nel loro piano, attivando i meccanismi di collasso detti di “I modo”, che sono quelli più favorevoli in quanto solitamente non inducono crolli e dissipano più energia rispetto ai meccanismi di II modo, e che si suddividono in:

1. pressoflessione complanare (FIG. 9.7a);
2. taglio con fessurazione diagonale (FIG. 9.7b);
3. taglio per scorrimento (FIG. 9.7c).

A seconda del tipo di meccanismo che si innesca, ovvero quello nei confronti del quale la muratura presenta la resistenza minore, si manifestano delle lesioni tipiche come per esempio quelle a “X” dovute al taglio per fessurazione diagonale (FIG. 9.8), lesioni orizzontali dovute al taglio per scorrimento e lesioni verticali nella parte bassa dovute allo schiacciamento (FIG. 9.7). Spesso sono gli elementi più deboli a lesionarsi per primi, quali le fasce di piano, mentre nei casi peggiori è il maschio murario.

È la situazione migliore per proteggersi dal terremoto, in quanto seppur l'edificio presenterà delle lesioni alla fine dell'evento e probabilmente sarà inagibile, nessuna parte sarà crollata costituendo pericolo per l'incolumità delle persone e del patrimonio in esso contenuto. Ciononostante, la capacità resistente sia dei maschi che delle fasce di piano può essere indubbiamente incrementata.

Le tecniche da utilizzarsi a riguardo sono molteplici, ma le più innovative sono volte all'utilizzo dei materiali compositi quali gli FRP o FRCM (malte cementizie fibrorinforzate).

A riguardo si dispongono dei nastri sulle superfici murarie, orientandoli in maniera differente a seconda del meccanismo nei confronti del quale

FIGURA 9.7
Meccanismi di collasso nel piano

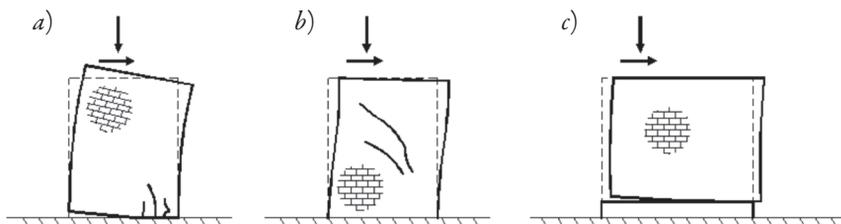


FIGURA 9.8
Lesioni da taglio con fessurazione diagonale



si vuole incrementare la resistenza (anche più di uno contemporaneamente). Nel caso della pressoflessione ortogonale i nastri sono disposti a bande verticali su tutta l'altezza del muro, per contrastare il taglio per fessurazione diagonale sono disposti a "X", infine vengono disposti a bande orizzontali nei confronti del taglio per scorrimento.

9.4 Metodi di calcolo

Nel caso di comportamento globale si pone il problema di modellare adeguatamente la struttura in muratura soggetta ad azione sismica, che non è di semplice determinazione data l'eterogeneità dei materiali (pietrame, laterizio, tipi di malte ecc.), dei pannelli murari (piena a una o più teste, a sacco, a pannelli murari accostati ecc.) e delle tecniche costruttive (tipologia di oriz-

zontamento come solai in legno, in laterocemento, sistemi voltati ecc.) che spesso si riscontrano anche all'interno di uno stesso edificio.

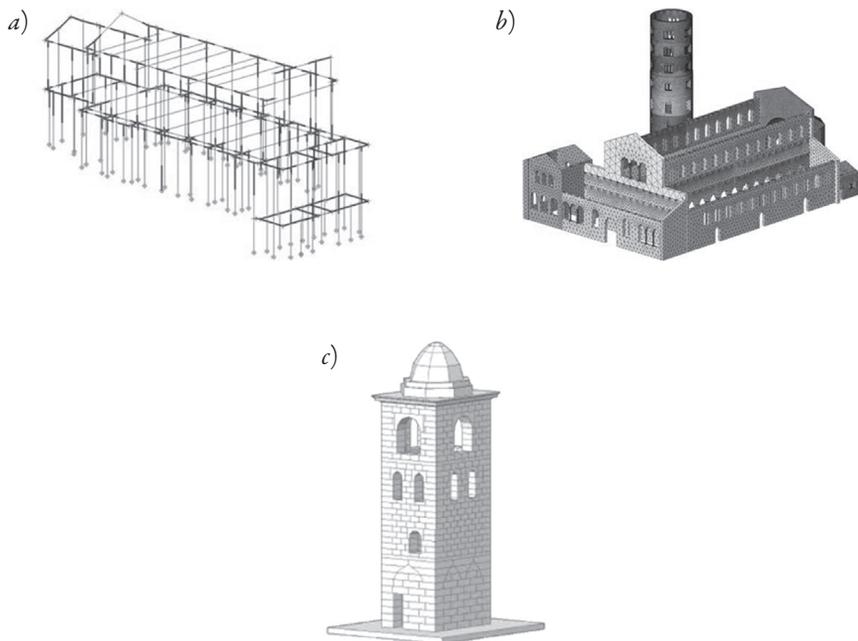
Il comportamento stesso del singolo pannello murario dipende da molteplici fattori (materiale, tessitura muraria, spessore dei giunti tra i conci, rapporti tra le dimensioni geometriche della parete, condizione di carico e tipo di vincolo alle estremità), per cui è inevitabile introdurre delle semplificazioni nel valutare la vulnerabilità sismica di un edificio in muratura.

In ordine crescente di difficoltà e di accuratezza, i modelli che possono essere usati per prevedere il comportamento delle pareti in muratura, e quindi dell'intero edificio, sono:

1. *telaio equivalente* (FIG. 9.9a). L'ossatura muraria portante viene schematizzata come un classico telaio costituito da elementi unidimensionali (aste), in cui i maschi murari sono gli elementi verticali, mentre le fasce di piano sono gli

FIGURA 9.9

Modelli per il comportamento meccanico delle pareti murarie: *a)* modello a telaio equivalente dell'ex chiesa di San Francesco ad Alto, Ancona; *b)* modello FEM con elementi solidi della Basilica di Sant'Apollinare in Classe, Ravenna; *c)* modello DEM della torre campanaria del Duomo di San Ciriaco, Ancona.



elementi orizzontali che accoppiano i maschi tra loro, con un grado di incastro variabile a seconda delle caratteristiche geometriche e di resistenza delle fasce stesse. Le zone di intersezione tra i maschi e le fasce in muratura sono assunte infinitamente rigide, mentre nelle altre zone, deformabili, viene concentrata la capacità dissipativa in campo non lineare. È la tecnica di modellazione più semplice e meno onerosa dal punto di vista computazionale, per questo è la più usata nella pratica professionale;

2. *metodo agli elementi finiti* – FEM (FIG. 9.9b). A differenza del telaio equivalente, il FEM consente di effettuare la modellazione in continuo di tutte le parti della costruzione muraria (pareti, archi, volte ecc.) riducendo al minimo le semplificazioni geometriche. Solitamente si ricorre a elementi 2D, come gli shell, o 3D, come gli elementi brick, opportunamente discretizzati in mesh. In questo caso la capacità dissipativa postelastica è diffusa a tutto il modello e può essere riprodotto, con sufficiente accuratezza, l'evolversi dello stato fessurativo durante un evento sismico. Data la maggiore complessità nella modellazione e il maggiore onere computazionale, il FEM è ancora usato principalmente nella ricerca, pur essendo già pronto per essere usato nella pratica, dove viene impiegato in casi di grande rilevanza come gli edifici monumentali;

3. *metodo agli elementi discreti* – DEM (FIG. 9.9c). Si tratta di una modellazione di tipo discreto, in cui il modello strutturale è costituito da blocchi rigidi o deformabili che interagiscono mediante legami costitutivi nelle zone di contatto. Consente di analizzare l'evoluzione della risposta strutturale, mediante aggiornamento sequenziale della posizione relativa dei blocchi, sia per quanto concerne la qualità dell'equilibrio (stabilità, condizione limite), sia relativamente ai fenomeni di rottura, indagando anche la propagazione della frattura grazie alla possibilità di considerare grandi spostamenti. È la tecnica più onerosa dal punto di vista numerico, per questo ancora confinata al mondo della ricerca.

Patrimonio culturale resiliente: il contributo della ricerca e dell'innovazione

di *Vania Virgili**

La tematica della protezione del patrimonio culturale dalle catastrofi naturali non è nuova. A partire dall'adozione della Convenzione UNESCO del 1972 è definita in diversi documenti internazionali¹. Nuovo invece è l'approccio e l'enfasi riconosciuti al patrimonio culturale come elemento importante della resilienza delle comunità. Un paradigma, questo, che è entrato a far parte integrante dello "Accordo di Sendai per la riduzione del rischio di catastrofi 2015-30" (UNISDR, 2015b). Rispetto al precedente "Quadro d'azione di Hyogo 2005-15", l'Accordo di Sendai cita esplicitamente fra i risultati attesi la riduzione dei danni al patrimonio culturale insieme a quelli ai beni materiali, all'economia, alla società e all'ambiente (art. 16 dell'Accordo di Sendai). Il tema è ripreso nella "Priorità 1: Comprendere i rischi di catastrofi" e nella "Priorità 3: Investire nella riduzione del rischio di catastrofi per la resilienza", dove si ribadiscono, da una parte la necessità *ex ante* di valutare la vulnerabilità del patrimonio culturale nel contesto delle specifiche esposizioni al rischio ed *ex post* di censire e dare informazione dei danni subiti, dall'altra l'esigenza di investimenti pubblici e privati per migliorare la resilienza di monumenti, musei, biblioteche, collezioni, archivi e altri siti di interesse storico, culturale e religioso. È tuttavia nell'attuazione della "Priorità 4: Migliorare la preparazione alle catastrofi per una risposta efficace e per il

* Istituto nazionale di fisica nucleare.

1. Alcuni esempi: Council of Europe, Committee of Ministers, *Recommendation No. R(93)9 of the Committee of Ministers to Member States on the Protection of the Architectural Heritage against Natural Disasters* (1993); International Committee of the Blue Shield and UNESCO, *The Radenci Declaration on the Protection of Cultural Heritage in Emergencies and Exceptional Situations* (1998); Kyoto International Symposium, *Kyoto Declaration 2005 on Protection of Cultural Properties, Historic Areas and their Settings from Loss in Disasters* (2005); UNESCO, WHC-07/31.COM/7.2, *Strategy for Reducing Risks from Disasters at World Heritage Properties* (2007); European Parliament, *Report on Protecting the Cultural Heritage from Natural Disaster* (2007); UNESCO, ICCROM, ACA, NICH, ICOMOS-ICORP, ICOM-DRTF, *Recommendations of the International Expert Meeting on Cultural Heritage and Disaster Resilient Communities* (Tokyo, 2015).

Building Back Better nel recupero, nel risanamento e nella ricostruzione” che l’applicazione del Disaster Risk Reduction (DRR) per la protezione del patrimonio culturale trova una più articolata elaborazione.

10.1

Il paradigma del Building Back Better per il patrimonio culturale

Il patrimonio culturale è sempre più riconosciuto come asset per lo sviluppo sostenibile, la crescita economica e il benessere sociale delle comunità locali e delle nazioni. La raccomandazione è integrare misure strutturali e non strutturali per la sua protezione nei piani nazionali e regionali di riduzione del rischio di catastrofi. Ad affermarlo sono i governi e gli stakeholder (UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, ICCROM – International Center for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property e ICOMOS – International Council of Monuments and Sites, per citarne alcuni) riuniti nella sessione “Resilient Cultural Heritage” della Terza conferenza mondiale per la riduzione del rischio dei disastri a Sendai (UNISDR, 2015a).

Dai documenti preparatori e dai resoconti dei dibattiti internazionali che ne sono seguiti (cfr. World Bank *et al.*, 2017; UNISDR, 2017) traspare con forza la nuova sensibilità che si sta affermando a favore del riconoscimento di un legame inscindibile fra beni culturali, arti e tradizioni, territori e comunità. La coltivazione della terra, le arti e i mestieri tradizionali, i simboli culturali hanno un profondo legame con la storia locale e l’identità dei luoghi e delle comunità che vi abitano. Il patrimonio culturale, materiale e immateriale, mobile e immobile, rappresenta la traccia della memoria collettiva. Non è elemento statico ma sistema dinamico di conoscenze, pratiche e processi attraverso i quali le società si sono sviluppate, si riconoscono, funzionano e prosperano. È il risultato di secoli di interazione delle comunità locali con l’ambiente circostante e di adattamento ai rischi. La salvaguardia per il futuro dei beni materiali e delle diversità culturali, delle conoscenze tradizionali e delle pratiche culturali, il loro potenziale innovativo e le prospettive di sviluppo che sono insite in esse aumentano la capacità delle comunità di adattarsi e di far fronte al cambiamento. Ecco perché un approccio intelligente al DRR per il patrimonio culturale può svolgere un ruolo fondamentale per la costruzione di comunità resilienti, contribuendo a ridurre l’esposizione al rischio e la vulnerabilità al disastro e aumentando la capacità di risposta e di recupero. Gli sforzi vanno nella prevenzione della perdita di patrimonio culturale tangibile e dell’interruzione delle tradizioni e del-

le attività delle cosiddette industrie culturali e creative (arti e mestieri). La salvaguardia degli edifici storici e dei beni culturali deve essere collegata alla vita della popolazione e alla ricostruzione della città e della sua vita sociale. Si pensi allo sradicamento delle comunità colpite dalla sequenza sismica che ha colpito l'Italia Centrale a partire dal 24 agosto 2016 (migliaia di persone costrette ad abbandonare i borghi di origine per essere ricoverate nelle strutture costiere), alla rottura dei legami culturali e sociali e soprattutto al tempo che le comunità impiegheranno per ricostituirsi e riavviare le attività a seguito di questo strappo forzato.

10.2

Il contributo del sistema della ricerca nel DRR per il patrimonio culturale

Nell'ambito del patrimonio culturale gli sviluppi tecnologici possono rilevarsi elementi chiave in tutte le fasi del ciclo della gestione del rischio di disastri (UNESCO *et al.*, 2010; Proença, Revez, 2017):

1. prima dell'evento catastrofico, tramite la valutazione del rischio (analisi della vulnerabilità e dell'esposizione al rischio), la prevenzione e mitigazione (implementazione di piani di conservazione preventiva), la preparazione per un'efficace reazione (sviluppo di piani di emergenza e di modelli per la gestione delle crisi);
2. durante l'evento catastrofico, con le procedure di evacuazione e per la sicurezza delle persone e delle opere (cfr. Calzolari, Prosperi, 2014; UNESCO, ICRROM, 2016);
3. dopo il disastro, con il censimento dei danni, il primo recupero dei beni culturali e il loro ricovero, per finire con il restauro o ripristino.

Centrale nel caso del patrimonio culturale è la sua caratteristica di unicità. Per la sequenza sismica che ha colpito l'Italia Centrale a partire dal 24 agosto 2016, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo parla di 10.000 opere mobili, quadri, statue, arredi sacri estratti dalle macerie, ai quali si aggiungono chiese, monumenti, dimore storiche e abbazie da mettere in sicurezza. La stima dei danni è di 2,5 miliardi di euro (fonte: Dipartimento della Protezione civile). Stima però che non tiene conto del reale valore del danno o della perdita di un bene storico o artistico che non è quantificabile, poiché l'oggetto non può essere ricostruito e sostituito. Una volta perso, lo è per sempre. Ecco perché il paradigma DRR per il patrimonio culturale è spostato più sulla prevenzione che sul ripristino.

Il ruolo della ricerca non consiste però nel produrre risultati solo per migliorare la resilienza di siti, musei, beni mobili ma anche per migliorare la capacità delle comunità di far fronte ai disastri. Il patrimonio culturale ha in questo senso un grande potenziale nelle strategie di comunicazione e di educazione per promuovere la consapevolezza del rischio e la cultura della prevenzione. L'iniziativa "Cultural First Aid" promossa da ICCROM e da The Smithsonian Institution (ICCROM, The Smithsonian Institution, 2015) ne è un esempio. Si tratta di un progetto volto a condurre vasti e articolati programmi di formazione pratica sulla preparazione al disastro e, soprattutto sulle prime fasi di risposta proattiva per ridurre l'impatto di tali eventi.

L'impegno del sistema della ricerca per la protezione del patrimonio culturale è stato ribadito anche nella dichiarazione congiunta firmata nel maggio 2017 dai presidenti delle Accademie delle scienze del G7 per commemorare il cinquantésimo anniversario dell'alluvione di Firenze del 4 novembre 1966. Il testo "Patrimonio culturale: costruire la resilienza in risposta ai disastri naturali" (Accademia nazionale dei Lincei, 2017) si ispira alle linee dell'Accordo di Sendai e, a partire dal riconoscimento dell'unicità del patrimonio culturale, invita i governi ad aumentare la consapevolezza pubblica, a proseguire la ricerca e a stabilire e implementare protocolli sul tema.

10.3

I principi del Building Back Better per la protezione del patrimonio nei progetti di ricerca e innovazione: casi di studio

Nel nostro paese, la fragilità di fronte ai disastri naturali di città d'arte e borghi storici, paesaggi culturali, siti archeologici, monumenti e musei è drammaticamente evidente se solo si guardano le immagini divenute iconiche della città di Firenze colpita dall'alluvione (1966), dei crolli provocati dagli eventi sismici della basilica di San Francesco ad Assisi (1997), della chiesa di San Francesco a Mirandola (2012), della devastazione dei comuni di Montessoro e Vernazza del sito UNESCO delle Cinque Terre per frane e smottamenti a causa di un nubifragio (2013), della basilica di San Benedetto a Norcia e della distruzione del centro storico di Amatrice (2016).

Forse proprio la sistematicità del ripetersi nel tempo di un tale numero di eventi distruttivi nel nostro territorio, caratterizzato da un'alta densità di patrimonio diffuso, ha reso la comunità scientifica italiana particolarmente sensibile a queste problematiche, consapevolezza che l'ha portata all'avanguardia nello sviluppo di tecnologie, tanto da conferirle la indiscussa leadership nel settore a livello europeo.

Nell'ambito dell'attuazione del "Piano di azione della Commissione Europea per l'implementazione dell'Accordo di Sendai" (European Commission, 2016), il Programma di finanziamento e sviluppo Horizon 2020 ha stanziato quattordici milioni di euro per due progetti di ricerca dedicati alla mitigazione degli impatti dei disastri naturali e dei cambiamenti climatici sul patrimonio culturale². Entrambe le iniziative HERACLES (Heritage Resilience against Climate Events on Site)³, e STORM (Safeguarding Cultural Heritage through Technical and Organizational Resources)⁴, sono realizzate da consorzi a guida italiana composti da autorità pubbliche locali e nazionali, ONG, istituzioni preposte alla conservazione e tutela del patrimonio, grandi e piccole medie imprese, centri di ricerca e università provenienti da diversi paesi europei. A partire dalla necessità di favorire e creare una più stretta collaborazione fra i settori pubblici e privati e le organizzazioni della società civile per lo sviluppo di buone pratiche di DRR (cfr. art. 7, Accordo di Sendai), i due progetti fanno propri in maniera diversa e complementare le priorità e i principi guida dell'Accordo di Sendai.

HERACLES pone l'accento sul coinvolgimento attivo dei cittadini. Lo sviluppo di una piattaforma digitale in grado di raccogliere dati dei siti campione, fra cui Gubbio, monitorati con diversi sensori (satellitari e da terra) e integrati con modelli 3D e informazioni di tipo storico, artistico e archeologico, si accompagna ad azioni di comunicazione e formazione rivolte a differenti target di pubblico. L'obiettivo non è solo fornire uno strumento di simulazione e supporto alle decisioni, ma anche formare una comunità più consapevole.

STORM si concentra invece sul coinvolgimento del settore privato nelle attività di ricerca e sviluppo per la riduzione del rischio di disastri. Prevenzione, intervento e policy sono le tre linee su cui opera il progetto grazie alla possibilità di disporre nel partenariato di competenze diverse, dalla meteorologia all'archeologia, dalla sismologia alla conservazione, e di settori diversi come protezione civile e imprese ad alta tecnologia. Il principio è che il coinvolgimento del settore privato nelle fasi di sviluppo metodologico di nuove tecnologie per la protezione del patrimonio storico-artistico dovrebbe promuovere un più rapido trasferimento delle conoscenze e degli strumenti acquisiti (e debitamente convalidati) nella pratica, che a loro volta dovrebbero contribuire in modo significativo a dotare il settore di migliori,

2. H2020-DRS-11-2015: Disaster Resilience & Climate Change. Topic 3: Mitigating the Impacts of Climate Change and Natural Hazards on Cultural Heritage Sites, Structures and Artefacts.

3. www.heracles-project.eu (consultato il 14 luglio 2017).

4. www.storm-project.eu (consultato il 14 luglio 2017).

valide ed efficaci capacità per far fronte a rischi sempre più urgenti (Proença, Revez, 2017).

L'Italia, inoltre, con il Ministero dei Beni e le Attività Culturali e del Turismo in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca è coordinatrice di un'importante iniziativa di programmazione congiunta europea chiamata JPI CH (Joint Programming Initiative on Cultural Heritage and Global Change)⁵, che conta la partecipazione 19 Stati membri. Al centro delle azioni dei progetti di cooperazione transnazionale finanziati dalla JPI CH ci sono i danni subiti dal patrimonio culturale dovuti a cambiamenti climatici. Tale tipologia di danni può essere causata da eventi climatici estremi o da processi di deterioramento gradualmente e lunghi, i cui effetti si accumulano nel tempo, per esempio cedimenti del terreno, erosione delle coste, tempeste di sabbia, piogge acide. Fra i progetti finanziati, PROTHEGO (Protection of European Cultural Heritage from Geo-hazards)⁶, mira alla creazione di un atlante dei rischi (es. frane, cedimenti del terreno, movimenti tettonici, vulcanismo) a cui sono soggetti i siti UNESCO attraverso l'analisi di dati provenienti da satelliti equipaggiati con sensori radar.

Proprio le tecnologie satellitari utilizzate per l'osservazione della terra insieme allo sviluppo di sensori sempre più miniaturizzati, sensibili e a basso costo costituiscono il nuovo orizzonte per il monitoraggio e la prevenzione del patrimonio culturale, prima che subisca danni irreparabili. Ne è prova il sistema di monitoraggio in area sismica di sistemi monumentali (MASSIMO), finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca e il cui prototipo si sta testando presso il complesso monumentale di Sant'Agostino a Cosenza. I dati provenienti da misure sismogenetiche e aeromagnetiche e da strumenti di telerilevamento aereo e di terra a base geospaziale (radar, ottico, scansione laser e misure termiche a infrarossi) sono integrati in una interfaccia digitale costituita da un sistema web di informazione geografica (GIS) che permette anche la ricostruzione e la visualizzazione 3D. La piattaforma di MASSIMO diviene dunque uno strumento di facile utilizzo a supporto delle decisioni di chi si occupa di pianificazione urbana e riqualificazione strutturale (Montuori *et al.*, 2016). Essa è un esempio di come la crescente disponibilità di strumenti software, che oggi sono sempre più gratuiti e ad accesso libero, permettono di collegare dati provenienti da indagini *in situ* e acquisiti da remoto, di simulare scenari di rischio e di ricostruire virtualmente il patrimonio culturale in 3D e in 4D (dov'era e com'era). I dati, resi aperti e comprensibili a tutti, offrono una nuova opportunità

5. Cfr. www.jpi-culturalheritage.eu (consultato il 14 luglio 2017).

6. Cfr. www.prothego.eu (consultato il 14 luglio 2017).

per lo sfruttamento dei risultati scientifici nella prevenzione dei rischi del patrimonio culturale da parte di decisori politici, professionisti e cittadini.

Lo sforzo degli investimenti in ricerca non si esaurisce nella scienza dei dati. Lo sviluppo ingegneristico di basi antisismiche per assicurare l'isolamento di statue nei confronti delle sollecitazioni dei terremoti nelle direzioni orizzontali e verticali (Di Canio, 2012) è un altro filone di ricerca che sta dando ottimi risultati.

L'esperienza di ricostruzione del centro storico di Arsita, un piccolo borgo del cratere aquilano, in seguito al terremoto del 2009 è un'altra buona pratica da replicare in altri contesti. Lo studio, in questo caso, ha riguardato lo sviluppo di piano integrato che ha coinvolto eccellenze scientifiche multidisciplinari per migliorare la sicurezza antisismica del centro storico, oltre che aumentare la resilienza complessiva del luogo (Formisano *et al.*, 2016).

In conclusione, il ventaglio di soluzioni innovative proposto dagli attori del sistema della ricerca evidenzia possibilità e limiti dell'implementazione del DRR in un ecosistema fragile quanto quello italiano in cui l'aspetto culturale è parte integrante del territorio e delle sue comunità. La direzione auspicata è quella di un'interazione sempre più stretta ed efficace fra autorità locali, imprenditori e cittadini in cui i risultati della ricerca sono efficacemente applicati, trasferiti e comunicati.

Bibliografia

- ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI (2017), *Cultural Heritage: Building Resilience to Natural Disasters* (http://www.lincci.it/files/documenti/1_Cultural_heritage.pdf; consultato il 14 luglio 2017).
- CALZOLARI M., PROSPERI C. (a cura di) (2014), *Linee guida sulla prevenzione dei rischi e la reazione alle emergenze negli archivi*, Direzione generale per gli archivi del MIBACT, Roma.
- DI CANIO G. (2012), *Marble Devices for the Base Isolation of the Two Bronzes of Riace: A Proposal for the David of Michelangelo*, conference paper, 15th WCEE at Lisboa (http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012_3098.pdf; consultato il 14 luglio 2017).
- EUROPEAN COMMISSION (2016), *Action Plan on the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-20: A Disaster Risk-informed Approach for all EU Policies* (http://ec.europa.eu/echo/sites/echo-site/files/1_en_document_travail_service_part1_v2.pdf; consultato il 14 luglio 2017).
- FORMISANO A. *et al.* (2016), *Seismic Vulnerability Assessment Methods Applied to the Historic Built-up of Arsita within the 2009 Post-earthquake Reconstruction Plan*, in "International Journal of Sustainable Materials and Structural Systems", 2-3, pp. 262-82.

- ICCROM, THE SMITHSONIAN INSTITUTION (2015), *First Aid to Cultural Heritage in Times of Crisis* (<http://www.iccrom.org/it/international-course-on-first-aid-to-cultural-heritage-in-times-of-crisis/>; consultato il 24 luglio 2017).
- MONTUORI A. *et al.* (2016), *The MASSIMO System for the Safeguarding of Historic Buildings in a Seismic Area: Operationally-oriented Platforms*, in “European Journal of Remote Sensing”, 49, pp. 397-415.
- PROENÇA N., REVEZ M. (2017), *Possible Routes for Conservation and Restoration in the Risk Management of Built Heritage: Public-private Partnerships within R&D Projects (Project STORM)*. *Património Cultural: Prevenção, Resposta e Recuperação de Desastres*, in “Conservar Património”, 25, pp. 57-65.
- UNESCO, ICCROM (2016), *Endangered Heritage: Emergency Evacuation of Heritage Collections*, ICCROM, Roma.
- UNESCO *et al.* (2010), *Managing Disaster Risks for World Heritage*, UNESCO, Paris.
- UNISDR (2015a), *Resilient Cultural Heritage: Multi-stakeholder Segment, Working Session – Accelerating Implementation* (<http://www.wcdr.org/conference/events/882>; consultato il 14 luglio 2017).
- ID. (2015b), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*, United Nations, Geneva.
- ID. (2017), *Global Platform for Disaster Risk Reduction: From Commitment to Action: Cancun (Mexico), 22-26 May 2017* (http://www.unisdr.org/files/53989_chairsummaryofthe2017globalplatfor.pdf; consultato il 14 luglio 2017).
- WORLD BANK *et al.* (2017), *World Reconstruction Conference: Promoting Resilience through Post-crisis Recovery: Brussels, 6-8 June* (<https://www.gfdrr.org/wrc3>; consultato il 14 luglio).

II

Impatto dei disastri naturali: università, patrimonio diffuso e analisi economica

di *Alessio Cavicchi, Mara Cerquetti, Rosita Pretaroli e Claudio Socci**

II.1

Il ruolo dell'università nelle strategie di ricostruzione postterremoto: il caso di UNIMC, tra approcci partecipativi e turismo educativo

Il Joint Research Centre della Commissione Europea ha istituito recentemente un gruppo di lavoro sul ruolo che le università possono rivestire per lo sviluppo territoriale (<http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/hess>). L'ipotesi su cui si fonda la ricerca della Commissione è che le università possano contribuire in molti modi alla creazione di competenze nelle loro regioni, andando oltre i tradizionali compiti di didattica, ricerca e terza missione. Il dibattito è aperto e di estrema attualità poiché a livello europeo, in periodo di crisi, è cresciuta la necessità di comprendere quale sia l'entità giusta dei finanziamenti da destinare alla ricerca, alla luce del suo potenziale impatto economico e sociale.

I ricercatori interessati a esplorare tale impatto, specialmente in aree rurali o marginali, stanno affrontando nuove sfide: si parla sempre più di co-creazione di conoscenza, tramite una collaborazione con imprenditori e amministrazioni pubbliche (secondo quello che viene chiamato triangolo della conoscenza o *triple helix*). Come si sostiene in un Policy Brief della Commissione:

C'è una crescente consapevolezza tra le università e i policymakers regionali dei potenziali benefici derivanti dalla loro reciproca collaborazione; il ruolo attivo che le stesse università possono avere nella programmazione dello sviluppo regionale sta diventando centrale nel contesto della Strategia di specializzazione intelligente tanto da diventare oggetto di intervento da parte della politica regionale Europea (Kempton *et al.*, 2013, p. 4).

Si parla quindi di contributo alla specializzazione intelligente, un approccio di politiche *place-based*, e quindi rispettoso delle singole vocazioni e potenzialità dei territori.

* Università di Macerata.

L'Università di Macerata negli ultimi anni si è trovata di fronte a queste sfide e uno dei risultati di questa riflessione è stato l'apertura di CREAMHUB. Questo luogo propone una nuova identità del nostro Ateneo nei rapporti con il territorio: la co-creazione del valore e di percorsi di sviluppo sostenibili con gli stakeholder. CREAMHUB è un luogo fisico in cui garantire un "primo ascolto" per idee e progetti imprenditoriali, un contenitore logistico per gli spin off universitari e un luogo di contaminazione, confronto e supporto sui temi della creatività e dell'innovazione.

In questo clima di fermento progettuale e di emergenza dettata dalla crisi, l'Ateneo maceratese, sia come istituzione che attraverso iniziative promosse dai singoli docenti nel contesto dei propri progetti di ricerca, ha scelto di porsi come punto di riferimento tra territorio e comunità scientifica, mettendo in contatto gli stakeholder locali (amministrazioni pubbliche, imprenditori, associazioni, comunità locale) con il mondo accademico.

Il 26 gennaio 2017 presso il Polo Pantaleoni dell'Università, si è tenuta una giornata di incontro e discussione coordinata da CREAMHUB. Questo momento di contatto tra diversi portatori d'interesse ha consentito di delineare alcune direttrici di sviluppo a partire da alcuni progetti nati "dal basso" subito dopo il sisma (come per esempio il fenomeno delle vendite on line di prodotti tipici delle aziende terremotate). L'evento "Recuperare il valore del territorio dopo il sisma" era suddiviso in due momenti distinti: *a*) una prima parte dedicata alla presentazione di alcune direttrici di sviluppo e di progetti già definiti e promossi da imprese e associazioni; *b*) una seconda parte organizzata in tavoli tematici, secondo l'approccio dell'*entrepreneurial discovery process* (Santini *et al.*, 2016), per discutere, condividere, facilitare la convergenza tra domande e proposte di soluzioni. Per facilitare questa conversazione, si è riflettuto su diverse tematiche: agroalimentare ed enogastronomia, cultura, turismo, educazione e formazione. Alcuni tavoli di lavoro, come spesso accade in contesti di *Open Space Technology* (Owen, 2008) hanno mantenuto invariate le proposte e le posizioni iniziali, trovando difficile lavorare su un terreno comune. In altri casi, invece, dalla discussione sono scaturite alcune idee che hanno trovato l'unanime approvazione del gruppo e che si sono trasformate in progetti sulla base di una proficua contaminazione. Oltre duecento persone hanno preso parte all'evento e sono state presentate più di quaranta idee imprenditoriali. Attraverso il sito di CREAMHUB (www.creamhub.it) l'Università ha iniziato a comunicare con gli operatori. Questo dialogo sta continuando con iniziative e progetti che riguardano tutto il territorio. Alla luce dei bisogni analizzati e delle proposte raccolte, è possibile rintracciare l'esigenza diffusa di ricondurre nelle aree interne flussi di turisti interessati a

esperienze uniche a partire dalla riscoperta delle tradizioni. Il problema per molti è combattere il pregiudizio, diffuso a livello internazionale, sulle aree rurali delle Marche come luoghi pericolosi e rischiosi. Dopo anni di crescita dei flussi *incoming* nelle aree interne, il terremoto ha fermato le prenotazioni e messo in crisi i tanti piccoli operatori che si occupano di accoglienza. Gli studenti internazionali e in particolare coloro che stanno frequentando l'Erasmus nelle università marchigiane rappresentano potenziali turisti interessati dal programma. Questi studenti hanno la possibilità di essere introdotti alla cultura locale attraverso un apprendimento esperienziale, un contatto diretto e immediato con la comunità, con gli usi e i costumi delle aree interne, con le pratiche enogastronomiche che vengono tramandate da secoli. Per questo motivo, l'International Student Competition su "Place Branding and Mediterranean Diet", organizzata dal Dipartimento di Scienze della formazione, dei beni culturali e del turismo in collaborazione con il Laboratorio piceno sulla dieta mediterranea, ha rappresentato uno showcase per tutti gli operatori del territorio.

L'università diventa quindi facilitatore di rapporti orientati allo sviluppo economico, mettendo a disposizione competenze e conoscenze e introducendo gli studenti alla realtà complessa e dinamica che stiamo vivendo, in linea con la Strategia nazionale di specializzazione intelligente (SNSI) e con la Strategia nazionale per le aree interne (SNAI). L'esito di questo lavoro e l'impatto nel medio periodo dipenderanno dalla capacità di mettersi in gioco che avranno tutti i soggetti coinvolti, a partire dai ricercatori, coinvolgendo gli studenti, le imprese, le istituzioni e tutta la società civile.

11.2

Valorizzare le risorse *place-specific* nelle aree interne attraverso un approccio integrato

La sequenza sismica che ha colpito l'Italia Centrale dall'estate del 2016 agli inizi del 2017 ha danneggiato numerosi centri abitati contraddistinti da una capillare distribuzione di patrimonio culturale, spesso non ancora adeguatamente studiato e sconosciuto al grande pubblico, ma rilevante per comprendere le dinamiche storico-culturali e socioeconomiche che hanno determinato dapprima lo sviluppo e poi, con l'età moderna, il progressivo spopolamento dei territori appenninici. Nella programmazione degli interventi di recupero e ricostruzione si rende dunque necessario ripensare l'attuale modello di sviluppo e la gestione del patrimonio culturale nelle aree marginali, individuando strategie che consentano di superare i persistenti vincoli

economico-gestionali e così garantire la sopravvivenza del patrimonio culturale per le future generazioni.

Alla luce della “Convenzione quadro del Consiglio d’Europa sul valore dell’eredità culturale per la società”, siglata a Faro nel 2005 e firmata dall’Italia nel 2013, elemento essenziale per il successo di tali interventi è il coinvolgimento delle comunità e degli attori locali, di recente auspicato anche dal Consiglio Superiore per i Beni Culturali e Paesaggistici del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo nella mozione “Il patrimonio culturale è il futuro dei territori colpiti dal terremoto” (Matelica, 20 marzo 2017). Tale approccio partecipativo, ribadito dalla Carta di Siena “Musei e paesaggi culturali” (ICOM, 2014, art. 1), è oggi ampiamente sostenuto anche dalla letteratura scientifica, che applica alla gestione del patrimonio culturale i concetti di *value co-creation* e *community engagement* (Waterton, Watson, 2011; Scott, 2013). È questo un importante risultato per l’Italia, il cui patrimonio culturale non si risolve nell’eccellenza dei siti UNESCO né nei più noti monumenti e musei delle città d’arte in cui si concentrano i maggiori flussi turistici, ma trova la sua massima espressione nel paesaggio, ovvero nella presenza diffusa del *cultural heritage* che fa dell’Italia un “triplice museo naturale” (Chastel, 1980), un museo a cielo aperto con cui le “comunità di eredità” (Convenzione di Faro, art. 2) vivono a stretto contatto.

I principali punti di forza di tale sistema sono sintetizzabili in 4C: *capillarità* della distribuzione del patrimonio culturale sul territorio nazionale; *continuità* della stratificazione storica dei fenomeni culturali; *contestualità* tra patrimonio musealizzato e patrimonio culturale diffuso e *complementarità* tra le singole raccolte museali. Buona parte di questo patrimonio si trova nelle aree interne – di cui molti dei comuni colpiti dal sisma sono un tassello esemplare – ovvero in luoghi distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (istruzione, salute e mobilità); in tali aree, che occupano oltre il 60% del territorio nazionale, vive circa un quarto della popolazione italiana (SNAI, 2014).

Sono, invece, punti di debolezza di un sistema che ancora stenta a definirsi tale le numerose carenze gestionali che affliggono i musei e i beni culturali in Italia, soprattutto nelle aree interne: mancanza di documenti di missione, regolamenti e bilanci autonomi; carenza di adeguate figure professionali e, conseguentemente, scarsa qualità dei servizi offerti (a partire dai ridotti orari di apertura al pubblico); inefficacia dei sistemi di sicurezza.

Alla fine degli anni Novanta del secolo scorso, utile strategia per superare i vincoli economico-gestionali del patrimonio culturale italiano e valorizzarne i tratti distintivi è stata riconosciuta nell’organizzazione in rete (Golinelli, 2008). La rete, infatti, risponde adeguatamente sia a esigenze culturali – consentendo di mettere in valore la continuità territoriale del patrimonio

culturale – sia a esigenze economiche, permettendo di conseguire economie di scala, di scopo, di apprendimento e di specializzazione e di saturare la capacità produttiva delle risorse (Montella, 2009). Con qualche eccezione, a distanza di circa vent'anni dalle prime esperienze, lo sviluppo delle reti nel settore dei beni culturali in Italia deve oggi considerarsi ancora a un primo stadio evolutivo, per una scarsa implementazione della capacità di cooperazione nei vari ambiti della gestione. Nella regione Marche, per esempio, le reti istituite agli inizi del nuovo millennio¹ hanno ancora scarsa capacità di conseguire le sopra citate economie e di promuovere la più ampia conoscenza del territorio di riferimento (Cerquetti, 2008).

Si rende dunque necessaria una reale implementazione dell'organizzazione in rete, tale da consentire di dotarsi di personale qualificato capace di valorizzare le specificità del patrimonio culturale locale. Alla luce dei danni rilevati a seguito del sisma, per la reale innovazione delle gestioni assolutamente prioritari sono inoltre lo studio e la successiva implementazione di piani di conservazione preventiva e programmata, che garantiscano la sopravvivenza del patrimonio culturale nel lungo periodo. Per quanto riguarda la comunicazione, anche attraverso percorsi tematici e l'utilizzo di adeguate soluzioni tecnologiche, da valorizzare sono le molteplici connessioni tra il patrimonio musealizzato e quello diffuso (Capriotti, Cerquetti, 2016). Più in generale, in linea con il Piano strategico del turismo 2017-22 (PST), le politiche di sviluppo e gli interventi sul patrimonio culturale dovrebbero mirare alla valorizzazione integrata di tutti gli asset che connotano il territorio, avvalendosi della collaborazione delle università e dell'interconnessione con le filiere del turismo e dell'*agrifood*, al fine di intercettare una crescente domanda di turismo culturale ed esperienziale aperta a tutte le componenti identitarie della cultura dei luoghi e così garantire la reale rivitalizzazione di territori che rischiano l'ulteriore spopolamento (Montella, 2009; Cerquetti, Montella, 2012).

11.3

L'analisi economica delle catastrofi

La disciplina economica ha un ruolo importante nell'analizzare le conseguenze delle catastrofi e nel fornire il supporto necessario al policymaker per la riprogrammazione dei territori sui quali la calamità si è abbattuta. Lo studio economico delle catastrofi può quantificare le conseguenze sulle

1. Cfr. <http://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Cultura/Musei/web/Itinerariterroriali#Reti-e-Sistemi>; consultato il 31 maggio 2017.

variabili del tessuto produttivo che, assieme a quelle demografiche, del patrimonio artistico-culturale e del patrimonio abitativo, costituiscono gli elementi generatori di un territorio. L'analisi economica diventa così strumento di indirizzo delle azioni da intraprendere per riconnettere i legami socioeconomici che permettono la creazione del reddito e dell'occupazione, evitando lo spopolamento e l'isolamento delle aree colpite. In particolare, la misurazione degli effetti del terremoto dell'Appennino Centrale ha messo in luce una prima grande criticità legata alla forte riduzione, spesso addirittura una interruzione, del flusso di visitatori che in precedenza erano richiamati dall'ampia gamma di attrazioni turistiche tipiche di quelle località: luoghi di culto, paesaggi naturali, tipicità eno-gastronomiche, beni culturali. Ed è probabilmente il sistema turistico, in particolare quello guidato dalla cultura e tutto il suo indotto, che ha subito la battuta di arresto più visibile in ragione dell'indisponibilità della maggior parte del patrimonio storico e ricettivo. Dalla relazione della Banca d'Italia del 2017 relativa alle economie regionali, in particolare per la regione Marche, si rileva come prima degli eventi sismici il territorio incluso nel cratere faceva registrare l'11% del flusso complessivo degli arrivi: per il 2016 si stima una diminuzione del flusso pari alla metà.

Subito dopo gli eventi sismici, è iniziata la fase di studio dell'inoperabilità del territorio assieme allo sviluppo di un piano di ricostruzione che preveda il ripristino e il sostegno della perdita temporanea di capacità produttiva delle attività produttive del sistema locale. In questo contesto, è stato necessario avviare da subito programmi di sostegno alle attività produttive e alla temporanea sistemazione della popolazione nelle località colpite dal sisma. Questi interventi sono la priorità nell'agenda di governo del territorio nel breve periodo e rappresentano una condizione necessaria per arrestare il calo naturale della domanda e dell'offerta nell'immediato.

Dal punto di vista esclusivamente economico, il piano di ricostruzione rappresenta una spesa per investimenti che ha un'origine pubblica, dedicata al ripristino del patrimonio abitativo privato, quello architettonico pubblico, del patrimonio storico-culturale e di quello infrastrutturale. In altri termini la pianificazione degli interventi tecnici è indispensabile per ricreare l'assetto precedente al sisma, assieme alla previsione di un piano di finanziamento dettagliato dove programmare la distribuzione temporale dei carichi di spesa che, come è logico immaginare, sarà a carico del bilancio pubblico.

La stima dell'impatto della spesa pubblica individuata dal piano di ricostruzione sull'economia locale e nazionale rappresenta una fase cruciale dell'intero programma di intervento. Testare il piano di ricostruzione, anche solo in termini previsionali, permette di predisporre l'intervento di po-

licy tenendo conto anche della sua sostenibilità economica cioè della capacità delle finanze pubbliche di cogliere opportunità di sviluppo e crescita in concomitanza al verificarsi di eventi calamitosi.

È apparso pertanto necessario concentrare l'analisi solo sulle risorse destinate alla ricostruzione, tralasciando volutamente le technicalità legate alla complessità che i disposti normativi stabiliscono in merito alla tempistica degli interventi, al soggetto che si farà carico della spesa di ristrutturazione e al meccanismo di recupero dei fondi anticipati. Il programma di ricostruzione ha un'importanza strategica sul piano sociale ed economico, sia dal punto di vista locale che nazionale. Da un lato, infatti, la ricostruzione è finalizzata a garantire il ripristino delle peculiarità territoriali compromesse dal terremoto e, dove possibile, dovrebbe fondarsi su di un modello di sviluppo urbanistico con caratteristiche di innovatività, capace di risolvere le criticità endemiche di questi territori: pericolosità sismica, spopolamento dei borghi storici, carenza dei servizi essenziali. Dall'altro lato, il programma di ricostruzione può rappresentare un'occasione di programmazione di un nuovo modello di sviluppo economico e di crescita, in ragione delle risorse pubbliche messe in campo che rappresenteranno uno stimolo alla creazione di reddito (Baghersad, Zoebel, 2015; Okuyama, 2007; Okuyama, Santos, 2014).

Un approccio efficace alla quantificazione del danno economico e alla valutazione dell'impatto della spesa per la ricostruzione sul sistema economico si basa sull'uso delle tecniche multisettoriali. Tale approccio sfrutta la peculiarità di mappare e rappresentare l'intero territorio in termini multi-prodotto e multi-settoriale, in cui sono identificati tutti gli operatori pubblici e privati. L'interazione tra queste categorie di operatori avviene sia attraverso i mercati sia attraverso i canali classici della politica fiscale e della regolamentazione. Gli operatori interagiscono nei mercati svolgendo le loro attività tipiche che sono registrate all'interno del flusso circolare del reddito esteso, dalla fase produttiva a quella di utilizzazione del reddito (Socci *et al.*, 2014).

La quantificazione del danno da attribuire all'evento passa attraverso la valutazione del fermo dei processi produttivi attribuibile direttamente a quelle attività che fino a quel momento avevano svolto in maniera efficace il ruolo di settore produttivo chiave per il territorio e che si trovano a sperimentare una riduzione della domanda e dell'offerta. La riduzione della domanda è connessa alla naturale interruzione dei fabbisogni in loco da parte della popolazione civile, mentre la riduzione dell'offerta è da attribuire alla mancanza temporanea dei fattori primari e alla impossibilità di raggiungere i mercati di sbocco a causa dei danni diretti.

Bibliografia

- BAGHERSAD M., ZOEBEL C. W. (2015), *Economic Impact of Production Bottlenecks Caused by Disasters Impacting Interdependent Industry Sectors*, in "International Journal of Production Economics", 168, pp. 71-80.
- CAPRIOTTI G., CERQUETTI M. (2016), *La valorizzazione del patrimonio culturale nei territori periferici. Un possibile approccio interdisciplinare applicato al caso di Mevale di Visso (MC), il capitale culturale*, in "Studies on the Value of Cultural Heritage", 13, pp. 421-65.
- CERQUETTI M. (2008), *Strategie di sviluppo dei musei marchigiani mediante innovazione e condivisione dei processi di creazione di valore*, in P. Dragoni (a cura di), *La qualità nel museo. Ricognizione sullo stato di alcuni musei locali*, EUM, Macerata, pp. 143-80.
- CERQUETTI M., MONTELLA M. (2012), *Paesaggio e patrimonio culturale come fattori di vantaggio competitivo per le imprese di prodotti tipici della regione Marche*, in "XXIV Convegno annuale di Sinergie. Il territorio come giacimento di vitalità per l'impresa" (Università del Salento, Lecce, 18-19 ottobre 2012), Referred Electronic Conference Proceeding, pp. 549-62.
- CHASTEL A. (1980), *L'Italia, museo dei musei*, in A. Emiliani (a cura di), *Capire l'Italia. I musei*, Touring club Italia, Milano, pp. 11-4.
- GOLINELLI C. M. (2008), *La valorizzazione del patrimonio culturale: verso la definizione di un modello di governance*, Giuffrè, Milano.
- KEMPTON L. et al. (2013), *Universities and Smart Specialisation*, in "S3 Policy Brief", 3.
- MONTELLA M. (2009), *Valore e valorizzazione del patrimonio culturale storico*, Electa, Milano.
- OKUYAMA Y. (2007), *Economic Modeling for Disaster Impact Analysis: Past, Present, and Future*, in "Economic Systems Research", 2, pp. 115-24.
- OKUYAMA Y., SANTOS J. R. (2014), *Disaster Impact and input-output Analysis*, in "Economic Systems Research", 1, pp. 1-12.
- OWEN H. (2008), *Open Space Technology: A User's Guide*, Berrett-Koehler Publishers, San Francisco.
- SANTINI C. et al. (2016), *Reducing the Distance between Thinkers and Doers in the Entrepreneurial Discovery Process: an Exploratory Study*, in "Journal of Business Research", 5, pp. 1840-4.
- SCOTT C. A. (ed.) (2013), *Museums and Public Value. Creating Sustainable Futures*, Ashgate, Farnham.
- SOCCI C. et al. (2014), *Sussidi alla produzione di cultura ed effetti macroeconomici: il caso delle Marche*, in "Economia della cultura", 2, pp. 213-32.
- WATERTON E., WATSON S. (2011), *Heritage and Community Engagement. Collaboration or Contestation?*, Routledge, London-New York.

Dati e strumenti di analisi per ricostruire meglio

di *Margherita Russo e Paolo Silvestri**

La buona qualità della ricostruzione, in termini di minima durata, efficacia degli interventi, efficiente uso delle risorse dipende da moltissimi fattori che sono in larga misura iscritti nelle condizioni presenti nel territorio prima del disastro naturale: l'efficacia delle istituzioni pubbliche che lo amministrano ai diversi livelli, la dinamica innovativa delle organizzazioni economiche che in esso operano, la rete di relazioni che intrecciano i diversi luoghi (ad esempio, attraverso le Unioni di Comuni), la varietà di competenze dei singoli individui e la loro attitudine al cambiamento e alla reciprocità, il radicamento identitario delle comunità che lo popolano con pratiche di vita e di lavoro. Le specifiche caratteristiche di tutti questi elementi fanno la differenza.

L'azione straordinaria dell'emergenza e della ricostruzione riannoda legami interrotti, mobilita risorse latenti, orienta verso sentieri nuovi e talvolta migliori di quelli che, prima che il disastro lo trasformasse, caratterizzavano il territorio colpito. In questo processo sono in azione moltissime competenze di amministrazioni pubbliche che operano in ambiti differenti (dall'istruzione, alla sanità, ai trasporti, ai servizi sociali, a quelli per le infrastrutture di rete e ai servizi di igiene), oltre che di organizzazioni private e del terzo settore: azioni indipendenti, in condizioni normali, ma che rivelano la loro stretta interconnessione quando devono fronteggiare l'emergenza e la ricostruzione.

A sostegno di questo processo occorrerebbero dati che, grazie a teorie e modelli interpretativi, si trasformino in informazioni utili per prendere delle decisioni, in parallelo a procedure per attivare processi decisionali trasparenti ed efficienti. Ma questo riguarda l'ordinario e non solo l'emergenza e la ricostruzione. Tuttavia, uno shock esogeno, un evento a cui il territorio non si è preparato, provoca delle conseguenze particolari. Nelle condizioni ordinarie, amministrazioni pubbliche e organizzazioni fanno ricorso a pratiche consolidate che, per quanto possano essere non ottimali, regolano il

* Università di Modena e Reggio Emilia.

loro funzionamento. E anche la vita degli individui nelle comunità locali si intreccia a specifiche pratiche di reciprocità e cambiamento che sono strettamente legate a un certo luogo, alla sua struttura materiale (la localizzazione delle scuole, delle attività commerciali, dei luoghi di lavoro, della attività culturali e ricreative, dei servizi sanitari), e alle interconnessioni che i membri della comunità hanno con altri luoghi. Dopo un disastro naturale occorre, a seconda dell'entità dei danni, porre mano proprio alla creazione di pratiche della quotidianità per le amministrazioni pubbliche, per le organizzazioni, per gli individui e le comunità, ma occorre anche sostenere processi di trasformazione il cui ritmo di realizzazione incide sulla qualità della ricostruzione nei luoghi colpiti dal disastro.

Per collocare questo ragionamento nella direzione proposta dal *Sendai Framework*, ricostruire meglio, in questo contributo sosteniamo la necessità di una lettura sistemica dei fenomeni economici e sociali che riguardano il territorio. In particolare, la conoscenza dei dati e il loro accesso da parte della comunità scientifica possono contribuire in maniera significativa a rendere più incisivo l'intervento straordinario in fase di emergenza, ma anche a ridurre la vulnerabilità di luoghi ad elevato rischio sismico. Nel PAR. 12.1 presentiamo i punti salienti della riflessione elaborata da un gruppo di ricercatori – economisti, sociologi, urbanisti – che si sta cimentando con la prospettiva di analisi multidisciplinare indispensabile per sostenere l'attuazione del Piano Casa Italia¹. Nel PAR. 12.2 proponiamo alcuni spunti di riflessione che emergono dalle ricerche in corso sugli effetti socioeconomici del sisma in Emilia e in Centro Italia, evidenziando alcuni esempi di dati indispensabili nella fase di ricostruzione. Nel PAR. 12.3 concludiamo con alcune proposte di ricerca multidisciplinare.

12.1

Conoscenze ordinarie per ridurre la vulnerabilità dei territori

I dati disponibili sul patrimonio edilizio, culturale e paesaggistico, i dati socioeconomici e demografici sulle zone ad alto rischio sismico non sono a oggi sistematizzati: questa è una prima lacuna che andrebbe colmata per delineare efficaci interventi che riducano la vulnerabilità dei territori. Dalle ela-

1. Il documento "Per il Piano Casa Italia: il contributo delle università per affrontare insieme le sfide del territorio che ci ospita" (novembre 2016) è stato elaborato con il contributo di ricercatori delle università di Bologna, Catania, Macerata, Messina, Modena e Reggio Emilia, Padova, Politecnico di Milano, Salerno, Udine. È disponibile on line <http://www.energie.unimore.it/per-il-piano-casa-italia/>; consultato il 15 luglio 2017.

borazioni prodotte dal gruppo di ricerca di “Energie Sisma Emilia” dell’Università di Modena e Reggio Emilia² emerge una grande varietà di condizioni socioeconomiche e demografiche che caratterizza i territori delle zone a elevato rischio sismico.

I dati oggi disponibili non ci dicono quale sia l’effettiva vulnerabilità del territorio, in particolare quale sia lo stato di conservazione e sicurezza antisismica del patrimonio edilizio e dei beni culturali, quanto la popolazione che vive e lavora nel territorio, le organizzazioni economiche e sociali siano preparate ad affrontare eventi sismici, in che misura le infrastrutture materiali e immateriali siano resilienti a eventi sismici (Pagliacci, Righi, Russo, 2016). Per un’analisi della vulnerabilità dei territori dovremmo indagare il modo in cui le famiglie, gli imprenditori, gli amministratori pubblici e le comunità locali potrebbero reagire per far fronte agli effetti di una catastrofe naturale e potrebbero mettersi in gioco in un piano che metta in sicurezza il paese. In particolare, occorre conoscere in che modo, nei diversi luoghi, tutti questi diversi attori saranno orientati dai nuovi incentivi determinati dall’attuazione del piano. Una tale analisi richiede un’ampia, precisa e articolata mappatura delle caratteristiche socioeconomiche dei territori.

In primo luogo, occorre analizzare la struttura sociale, economica e demografica del territorio oggetto dell’intervento, con l’obiettivo di valutare l’organizzazione spaziale e temporale della domanda e dell’offerta nei vari domini oggetto dell’analisi (patrimonio immobiliare, consumi, produzione, mercato del lavoro, servizi pubblici essenziali, infrastrutture); possibili “colli di bottiglia” che potrebbero ostacolare gli interventi necessari (dalla fase di progettazione a quella di autorizzazione e realizzazione); le dinamiche innovative emergenti (non solo nelle organizzazioni economiche, ma ad esempio nel potenziamento delle infrastrutture sociali o della Pubblica amministrazione). Tutti questi elementi di analisi consentono di individuare in quali ambiti siano necessarie politiche pubbliche locali che sostengano inclusione sociale e sviluppo.

In secondo luogo, l’analisi deve riguardare i modelli di vita quotidiana, che potrebbero cambiare a causa di danni alle case, alle nuove localizzazioni delle sedi di lavoro e delle scuole, dei servizi sanitari, commerciali, dei servizi alla persona, e dei servizi culturali, dei luoghi di culto e di ritrovo (dalle piazze, ai “muretti”, ai giardini). Tale analisi potrà basarsi anche sullo studio dei mutamenti negli schemi ricorrenti di mobilità degli individui che risiedono e lavorano nelle aree interessate.

2. La documentazione sul progetto di ricerca applicata “Energie Sisma Emilia” è accessibile on line nel sito web del progetto (www.energie.unimore.it).

In terzo luogo, è necessario analizzare la dotazione di capitale sociale (le reti di relazioni sociali che trasmettono informazioni, sostegno e risorse fiduciarie) per capire come contenere gli effetti negativi del disastro naturale e per alimentarne la riproduzione a livello locale (cfr. *supra*, CAP. 5; Pagliacci, Russo, Sartori, 2017). Una mappa del capitale sociale è un utile elemento per identificare il tipo di reti sociali caratteristiche di un territorio (chiuse o aperte; particolaristiche o universalistiche; tradizionali o moderne) e per comprendere come attivare le risorse locali in un progetto di ricostruzione tanto delle strutture materiali, quanto di quelle immateriali di una comunità. In questo senso, si potranno disegnare politiche pubbliche specifiche e “vicine” al territorio.

In generale, il processo di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio edilizio del paese va ricondotto all'interno di una cornice di più ampio respiro, integrando tali interventi con le più generali dinamiche demografiche e migratorie, con la compresenza di altre forme di rischio naturale o antropico, e con l'impatto sul paesaggio degli insediamenti in questione. Su queste basi si potrà sviluppare un ventaglio di scenari territoriali ed economici possibili che consentano al decisore di compiere scelte più consapevoli, più efficaci e più efficienti.

12.3

Conoscere gli effetti prodotti dal sisma e monitorare gli interventi che vengono realizzati

L'entità dei danni riconducibili a un disastro naturale non riguarda solo gli effetti sugli edifici e sulle infrastrutture materiali, ma anche quelli sociali³ ed economici specifici di un territorio. In questo senso, una mappatura sistematica dei territori con quanti più indicatori possibili facilita il coordinamento delle azioni, sia nella fase di emergenza che nella fase di ricostruzione. In condizioni ordinarie, i dati di ciascuna fonte amministrativa sono spesso di interesse esclusivo per la pianificazione degli interventi di ciascun ente. In condizioni di emergenza e nella fase di ricostruzione è invece l'integrazione dei dati il fattore essenziale per accelerare i processi di risposta al danno provocato dal sisma. Chiariamo con tre esempi la por-

3. Si veda ad esempio Cardullo, Russo (2015) per una lettura della trasformazione socio-demografica di un piccolo centro urbano come Mirandola, colpito dal sisma del 2012: all'inurbamento della popolazione immigrata, occupata nelle imprese del distretto biomedicale, segue lo svuotamento conseguente ai gravissimi danni del sisma del 2012 sugli edifici e la successiva riqualificazione post-sisma del centro storico del paese. Chi saranno i nuovi abitanti del centro storico dopo che la ricostruzione sarà completata?

tata di quanto stiamo dicendo: la compilazione delle schede di agibilità e danno nell'emergenza sismica (AEDES); gli open data sulla ricostruzione; i dati della profilassi zootecnica.

La prima ricognizione per avviare la stima dei danni viene fatta sotto il coordinamento della Protezione civile, su richiesta del sindaco o del proprietario di ogni singolo immobile. La finalità della scheda AEDES, messa a punto la prima volta in occasione del sisma del 1997 in Umbria-Marche, è specifica: consente di identificare in modo univoco l'agibilità di un edificio in emergenza postsismica. Squadre di ingegneri strutturisti procedono alla rilevazione puntuale dei dati strutturali, minuziosamente compilati a mano su fogli di carta, che documentano preziose informazioni sulle effettive condizioni e quindi sui danni subiti. Delle nove sezioni che compongono la scheda, le prime due riguardano la precisa identificazione e la dettagliata descrizione del fabbricato nel suo complesso, toponomastica compresa, con le caratteristiche metriche (numero di piani, altezza e superficie media per piano, presenza o meno di piani interrati) e la destinazione d'uso.

Nel sisma del 2012 in Emilia, così come in quello in Centro Italia del 2016, le schede sono state raccolte a livello regionale e, solo dopo la loro digitalizzazione, sono state trasmesse ai singoli comuni. In alcuni casi, i comuni emiliani avevano fotocopiato le singole schede prima che venissero inviate al coordinamento centrale, per poter provvedere a una prima digitalizzazione fatta direttamente nel Centro operativo comunale in modo da iniziare subito a ragionare sull'incrocio tra i dati del "Piano strutturale comunale" e gli effetti prodotti dal sisma. Ognuna di queste informazioni tracciava assi di intervento per la sistemazione di anziani in strutture temporanee, per rilocalizzare le scuole, per organizzare gli interventi del piano della ricostruzione. In un post del blog "ricostruiremeglio" (Ferrari, Russo, Campos Venuti, 2012) si osservava come la rilevazione delle schede AEDES potrebbe produrre una base informativa potente, georeferenziata e in continuo aggiornamento, magari agganciata a cartografie tematiche geognostiche, per accelerare la ricognizione degli effetti che i danni hanno sulle persone e sugli edifici. Ciò potrebbe essere realtà se le schede nascessero digitali, mentre ancora oggi sono digitalizzate solo in un secondo momento, e non sono rese accessibili per l'analisi dei dati.

Il potenziale di questa fase di analisi è talmente sottovalutato che neanche l'enorme numero di edifici danneggiati in Centro Italia nel 2016 ha fatto scattare la molla del cambiamento organizzativo e procedurale. Ancora una volta, la Protezione civile ha agito in stretta sinergia con gli ordini professionali, ma né l'una né gli altri avevano messo a punto, in condizioni ordinarie, un modello alternativo e digitale che integri le informazioni. Di fronte all'emergenza, la soluzione messa in campo è stata quella di semplificare la scheda per quel che

concerne i dati strutturali (introducendo le schede FAST - Fabbricati per l'Agibilità Sintetica post-Terremoto), eliminando del tutto informazioni che riguardano la georeferenziazione, le condizioni di uso e il numero di occupanti.

Se nel 1997 la scheda AEDES costituì un contributo normativo essenziale per la raccolta ordinata delle informazioni, a distanza di venti anni si presenta come un segno evidente dell'arretratezza procedurale che, quando digitalizza l'immissione delle informazioni⁴, sta semplicemente usando il computer come una macchina da scrivere e non come lo strumento per popolare un data base relazionale, da cui trarre informazioni multidimensionali.

I processi di digitalizzazione e l'integrazione dei dati si intrecciano con il secondo esempio: la condizione di accesso ai dati aperti. Le condizioni di fruibilità e qualità dei dati non sono semplicemente soddisfatte pubblicandoli on line, come mostra il caso dei data base sulla ricostruzione dell'Emilia-Romagna. A distanza di cinque anni dal sisma, le informazioni sulle imprese beneficiarie dei contributi sono incomplete, non già perché i dati originali lo siano (le schede di rilevazione SFINGE sono infatti ricche di informazioni puntuali), ma perché la selezione fornita come aperta è parziale e non adeguata per l'interpretazione della dinamica della ricostruzione (ad esempio di quali soggetti economici ha coinvolto dal lato della domanda di interventi e di offerta di soluzioni). È una selezione di informazioni che tende più a mostrare l'assolvimento di un obbligo, ancorché derivante dall'adesione volontaria all'agenda di rilievo internazionale sugli open data, che non la genuina convinzione che la disponibilità di dati possa attivare il contributo di conoscenze sul fenomeno della ricostruzione. Evidenziando così una parziale adesioni ai principi che dovrebbero sorreggere una politica di open data. Eppure l'analisi dei dati favorirebbe una puntuale ricognizione della dinamica della ricostruzione ancora in corso e delle motivazioni che spiegano le differenze che si riscontrano nelle diverse aree colpite dal sisma, tra le zone in cui è più accelerata e quelle in cui è più lenta o ancora da iniziare.

Il terzo esempio riguarda l'accesso a dati essenziali, per capire che effetto ha avuto il sisma sugli allevamenti dell'Alto maceratese⁵. In questo progetto, si sta conducendo una rilevazione puntuale delle condizioni pre e postsisma degli allevamenti bovini presenti nell'area. Un'analisi scientifica deve però tener conto anche di altre cause che potrebbero avere influenzato l'area col-

4. Si veda ad esempio la scheda AEDES in formato digitale, disponibile on line <http://www.architettimacerata.it/it/491/>.

5. Si tratta del progetto congiunto tra l'Università di Camerino e l'Università di Modena e Reggio Emilia, a cura di Annette Habluetzel, Francesco Pagliacci e Margherita Russo, avviato nel marzo 2017 nell'ambito della ricerca "Nuovi sentieri di sviluppo dell'Appennino marchigiano", promossa dalla Regione Marche.

pita dal sisma (la crisi di una specifica attività produttiva presente nel territorio, ad esempio). Una fonte preziosa per disambiguare tali effetti, consentendo un'analisi controfattuale, è la base dati del monitoraggio di profilassi zootecnica, che viene aggiornato su base mensile dal Ministero della Salute. I dati raccolti dal servizio veterinario regionale sono trasmessi al Ministero e pubblicati in forma aggregata a livello comunale. Disponendo dell'accesso ai dati a livello di singolo allevamento, si potrebbe mettere a confronto l'area colpita dal sisma con un campione di controllo, analizzando così la specifica dinamica che si è verificata nel territorio oggetto di studio. Su questi dati è stato richiesto l'accesso e ci auguriamo che arrivi prima della fine della rilevazione empirica, in tempo utile per offrire al territorio una lettura qualificata delle effettive criticità causate dal sisma.

12.3

Ricerca multidisciplinare per politiche pubbliche *place-based*

Dal 2009, il “Rapporto Barca” – su cui è stata costruita la recente politica di coesione europea – riconosce ampiamente come politiche *place-based* richiedano una conoscenza delle caratteristiche del territorio attraverso una griglia di lettura multidimensionale (Solly, 2016). A questo scopo servono dati accessibili alla comunità scientifica che può contribuire in modo significativo a progettare e realizzare una ricostruzione migliore, mettendo in campo gruppi di ricerca multidisciplinari che potranno portare energia nuova ai territori, sia a quelli che si vorranno preparare a ridurre la vulnerabilità come a quelli che vogliono prendere, dopo il sisma, un sentiero di sviluppo più consapevole.

In linea con quegli obiettivi, le riflessioni proposte in questo contributo si concentrano su tre punti. Sosteniamo che è cruciale la qualità delle informazioni rese disponibili ai soggetti che devono prendere decisioni strategiche nella fase dell'emergenza, come nella ricostruzione; che tale qualità va riconosciuta e organizzata, se possibile, prima dell'evento, in condizioni ordinarie; che la qualità di quelle informazioni è anche cruciale per la comunità scientifica che può contribuire alla loro lettura e quindi rendere il processo decisionale più informato.

La natura e qualità dei dati messi a disposizione e la capacità di lettura multidimensionale e intersettoriale dei dati per produrre informazioni sono dunque fondamentali per sostenere un intervento più qualificato e sistematico. Perché quel sostegno sia effettivo occorre però riconoscere che l'intreccio tra dati e informazioni è complesso: si sviluppa attorno a permessi

(di accesso ai dati, di condivisione inter-istituzionale, di pratiche di uso delle informazioni) e alla convinzione da parte degli amministratori pubblici del contributo che può dare la comunità scientifica (che, a sua volta, grazie all'accesso a nuovi dati potrà elaborare nuovi e più efficaci modelli e strumenti di analisi). Tutto questo richiede cambiamenti culturali ed effettivo sostegno a pratiche di collaborazione tra mondo della ricerca e amministrazioni pubbliche. Ma occorre anche promuovere nella scuola e nell'università una cultura che attinga alle informazioni e analisi scientifiche a tutto tondo (di tipo storico, economico, tecnico, sociale), una cultura che va alimentata prima e non solo durante e dopo gli eventi catastrofici. Attraverso questi processi, portatori di meccanismi di cambiamento, si contribuisce con dati e strumenti di analisi a sostenere comunità resilienti e a ricostruire meglio.

Bibliografia

- BARCA F. (2009), *An Agenda for a Reformed Cohesion Policy: A Place-based Approach to Meeting European Union Challenges and Expectations*, Independent Report prepared at the request of Danuta Hübner, Commissioner for Regional Policy, Bruxelles.
- CARDULLO P., RUSSO M. (2015), *Earthquake in the City: The People yet to Come*, "DEMB Working Paper Series", 63, pp. 1-24.
- FERRARI C., RUSSO M., CAMPOS VENUTI G. (2012), *Il rilevamento dei danni*, post nel blog "ricostruiremeglio", 4 luglio (<https://ricostruiremeglio.wordpress.com/2012/07/04/il-rilevamento-dei-danni/>; consultato 15 luglio 2017).
- PAGLIACCI F., RIGHI S., RUSSO M. (eds.) (2016), *Enhancing the Resilience of Social Infrastructures: Issues on Agents, Artefacts and Processes. Proceedings of the 2016 Modena Workshop*, "DEMB Working Paper Series", 97, pp. 1-24.
- PAGLIACCI F., RUSSO M. (2017), *Earthquake Hazard in Italy. Cluster Analysis of Socio-economic Data to Inform Place-based Policy Measures*, in "DEMB Working Paper Series", 110, pp. 1-24.
- IDD. (2016), *Socio-economic Effects of an Earthquake: does Sub-regional Counterfactual Sampling Matter in Estimates? An empirical Test on the 2012 Emilia-Romagna Earthquake*, in "DEMB Working Paper Series", 82, pp. 1-26.
- PAGLIACCI F., RUSSO M., SARTORI L. (2017), *Social Innovation and Natural Disasters: the "Casa Italia" Plan*, in "Sociologia urbana e rurale" 113, pp. 87-102.
- RUSSO M. et al. (2016), *Innovazioni e sviluppo dopo il sisma in Emilia*, in S. Martello, B. Oppi (a cura di), *Disastri naturali: una comunicazione responsabile? Modelli, casi reali e opportunità nella comunicazione di crisi*, Bononia University Press, Bologna, pp. 93-124.
- SOLLY A. (2016), *Place-based Innovation in Cohesion Policy: Meeting and Measuring the Challenges*, in "Regional Studies, Regional Science", 3, pp. 193-8.

Il ruolo di un centro di ricerca avanzata nello sviluppo del territorio

di *Eugenio Coccia e Alessandra Faggian**

A nation's human capital endowment – the skills and capacities that reside in people and that are put to productive use – can be a more important determinant of its long term economic success than virtually any other resource.

World Economic Forum, *The Human Capital Report*, 2015

Il 6 aprile 2009 un sisma di magnitudo 6,3 colpisce L'Aquila e le zone limitrofe. La devastazione è subito evidente: 309 vittime, oltre 1.500 feriti e circa 70.000 sfollati. Il processo di ricostruzione appare lungo e doloroso, soprattutto nella fase del postemergenza. Ci si domanda cosa fare, quale direzione intraprendere perché l'economia locale non solo non muoia, ma si incammini lungo un processo di crescita di lungo periodo che non esisteva neppure prima del terremoto.

La presenza nel territorio di un centro di ricerca di fama mondiale, i Laboratori nazionali del Gran Sasso (LNGS) dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN), ha permesso la nascita di una nuova scuola di dottorato internazionale, il Gran Sasso Science Institute (GSSI), in una città che già aveva vocazione universitaria. Oggi, la realtà composta dall'Università dell'Aquila, dall'INFN e dal GSSI rende credibile il disegno dell'Aquila come moderna città europea della conoscenza e, più in generale, rende possibile guardare allo sviluppo del territorio nella direzione di un'economia basata sulla conoscenza.

Subito dopo il terremoto dell'Aquila, il governo italiano chiede all'OCSE di scrutinare progetti in grado di rilanciare l'economia del territorio. Nel 2013, l'OCSE pubblica un rapporto, frutto della collaborazione di accademici ed esperti italiani e internazionali, che introduce un'agenda di indirizzo fondata su quattro pilastri: L'Aquila città della conoscenza; città *smart*; città della creatività e città aperta e inclusiva. L'orizzonte tem-

* Gran Sasso Science Institute.

porale è lungo, si parla del 2030, ma il rapporto identifica in modo chiaro le potenzialità della città e la direzione da seguire. Pochi mesi dopo la pubblicazione del rapporto finale dell'OCSE, nell'ottobre del 2013, inizia la sua attività il Gran Sasso Science Institute (GSSI – www.gssi.it).

Il progetto GSSI nasce subito dopo il terremoto del 2009, grazie a un gruppo di “visionari” locali che pensa all’alta formazione come strategia di rilancio economico, ma prende forza quando la relazione dell’OCSE riafferma l’idea di fare dell’Aquila una moderna città europea della conoscenza, sfruttando le eccellenze già presenti sul territorio, fra le quali certamente si annoverano i Laboratori nazionali del Gran Sasso dell’INFN.

L’INFN è l’ente pubblico di ricerca dedicato allo studio dei costituenti fondamentali della materia e delle leggi che li governano. Svolge attività di ricerca, teorica e sperimentale, nei campi della fisica subnucleare, nucleare e astroparticellare. La ricerca fondamentale in questi settori richiede l’uso di tecnologie e strumenti di ricerca d’avanguardia che l’INFN sviluppa nei propri laboratori e in collaborazione con l’industria nazionale. La ricerca tecnologica dell’INFN e dei suoi laboratori è motivata principalmente dalla necessità di sviluppare nuovi metodi di studio e rivelazione di particelle elementari e nuovi metodi per l’acquisizione e l’analisi dei dati. Questi metodi rappresentano una fonte unica di tecnologia innovativa in campi quali la superconduttività, l’elettronica, la meccanica di precisione, il supercalcolo e le reti ad alte prestazioni, la diagnostica per immagini, la terapia con fasci di particelle, le applicazioni nel campo della conservazione e del restauro dei beni culturali e altro ancora.

È fisiologico per l’INFN trasmettere alle aziende le conoscenze acquisite nel corso della propria attività di ricerca. L’impatto esercitato sulle aziende dall’interazione con l’INFN può essere valutato in termini di capacità di ampliare la propria gamma di prodotti, e di crescita della capacità di progetto e di produzione. Va sottolineato il forte impatto territoriale di questa interazione che è particolarmente incisiva nei confronti delle piccole e medie imprese.

I dati raccolti indicano che la maggior parte della spesa di un centro di ricerca INFN ricade nella stessa regione della sede: già prima dunque della creazione del GSSI, i LNGS svolgevano in effetti un ruolo di stimolatore dell’innovazione nel territorio aquilano (Coccia, 2008). Così, la reputazione internazionale e l’attrattività dei laboratori, unita alla capacità dell’INFN di gestire grandi progetti, rappresentano il substrato ottimale per la creazione di uno spin off quale il GSSI, un centro di studi avanzati che solidificasse e rafforzasse la reputazione internazionale dell’area e spostasse il focus da area terremotata ad area intelligente e creativa.

Grazie anche alla collaborazione con l'Università dell'Aquila e con tre altri prestigiosi istituti italiani di studi avanzati (la SISSA di Trieste, l'IMT di Lucca e la Scuola superiore Sant'Anna di Pisa), il triennio sperimentale del GSSI (2013-15) si è concluso con il riconoscimento e la stabilizzazione del GSSI come parte integrante del sistema universitario italiano, all'interno del quale esso si colloca fra i sei Istituti Superiori a ordinamento speciale (gli altri essendo SISSA, IMT, Sant'Anna – già menzionati –, la Scuola normale superiore di Pisa e lo IUSS di Pavia).

Sebbene una storia di successo, la nascita del GSSI non è stata senza controversie. La scelta di creare una scuola dottorale in un'area terremotata non è stata accolta subito da tutti come visionaria. Gli immediati bisogni della popolazione sembravano (ed erano) altri. Per di più, la città aveva già l'Università dell'Aquila. Molti si chiedevano quindi: perché una scuola dottorale? La risposta più semplice a questa domanda complessa è che una scuola dottorale porta diversi benefici al territorio, sia di breve sia di lungo periodo, anche e soprattutto in una città come L'Aquila che già aveva una vocazione universitaria e offriva quindi un contesto ottimale per un centro di studi avanzati.

Nel breve periodo, una scuola dottorale porta con sé un indotto che proviene non solo dal personale docente, ma anche e soprattutto dagli studenti e ricercatori che vengono a risiedere nell'area locale. Uno degli effetti più rapidi e visibili di una nuova università, o scuola dottorale, è una crescita di attività, quali bar e ristoranti, nelle sue immediate vicinanze. A questo poi si aggiungono effetti positivi su strutture ricettive quali hotel o B&B e sul mercato degli affitti residenziali. Agli effetti diretti vanno poi aggiunti quelli indiretti e indotti su tutto il sistema produttivo locale, *in primis* fornitori di beni e servizi, che creano un processo moltiplicativo a cascata.

Tuttavia, gli effetti più importanti per l'economia locale sono più di lungo periodo e si rifanno al concetto di capitale umano, ossia alle conoscenze, abilità e competenze possedute dagli individui (Faggian, 2005). È ormai ben chiaro in economia come il capitale umano sia ingrediente fondamentale per una crescita economica sostenuta e di lungo periodo. Investimenti infrastrutturali e capitale fisico sono ovviamente condizioni necessarie per la crescita, ma non sono sufficienti laddove manchino le conoscenze per sfruttarli al meglio. Dai contributi di Gary Becker negli anni Sessanta (che aveva ripreso un concetto inizialmente proposto da Theodore Schultz qualche anno prima), il concetto di capitale umano è diventato centrale nella discussione dei fattori di crescita e successo di un paese o di una regione. Lucas (1988) propone un modello di crescita endogena dove il capitale umano è il vero motore della crescita, grazie alle esternalità positive a esso associate. In altre

parole, *ceteris paribus* una popolazione più istruita è positivamente correlata a un più elevato grado di imprenditorialità e innovazione e, di conseguenza, a una crescita economica più sostenuta.

Non solo, l'avvento della cosiddetta economia basata sulla conoscenza (*knowledge-based economy*) nei paesi più avanzati ha anche evidenziato come le conoscenze richieste ai lavoratori siano sempre più complesse e richiedano spesso un'istruzione di livello universitario, o addirittura postuniversitario (come quella che si consegue in una scuola dottorale). Questo porta con sé delle sfide, ma anche delle opportunità per le aree più periferiche.

Nonostante il capitale umano sia per sua natura mobile, è molto difficile per le aree più periferiche (per esempio le aree interne del nostro paese) attrarre individui altamente qualificati che tendono invece a concentrarsi nelle aree più centrali e urbane, con un mercato del lavoro più denso e allo stesso tempo eterogeneo. Una scuola dottorale svolge, in questo senso, un ruolo indispensabile nell'attrarre, anche in aree periferiche, individui ad alto capitale umano (laureati) che possono stimolare l'innovatività di un'intera regione. Faggian e McCann (2009) dimostrano, nel caso della Gran Bretagna, che questo ruolo è più importante dei tanto citati processi di spin off.

Ovviamente, una scuola dottorale in un'area periferica (oppure colpita da un disastro naturale, come nel caso dell'Aquila) diventa un polo di attrazione di talenti provenienti da tutto il mondo solo se ben finanziata, come nel caso del GSSI che offre quaranta borse dottorali all'anno, e posizionata nel giusto contesto, per esempio vicino ad altre istituzioni quali università ed enti di ricerca di alto livello. Quando queste condizioni vengono rispettate, una scuola di studi avanzati può dare quell'impulso all'economia locale necessario a uscire dal periodo di crisi e, nel lungo periodo, intraprendere un percorso di crescita autosostenuto.

A tal fine, tuttavia, è necessario che anche la struttura produttiva locale si modernizzi e riconosca le conoscenze avanzate sviluppate dai giovani ricercatori in formazione (i dottorandi), in modo da poterle sfruttare adeguatamente ed efficientemente. Come sempre accade in ambito economico, l'interazione dinamica fra domanda e offerta è fattore chiave per la crescita e il successo prolungato. In questo ambito, la terza missione delle università e delle scuole dottorali diventa cruciale. Il dialogo con le imprese attraverso eventi quali le *job fairs*, il processo di *knowledge transfer* alle imprese, i dottorati innovativi e industriali – nel caso specifico delle scuole dottorali – diventano *conditio sine qua non* del rilancio e sviluppo economico territoriale. Ancorare i giovani talenti all'economia locale (*graduate retention*), tramite tirocini, stage e *job placement*, è fondamentale per il rilancio delle economie locali, soprattutto se periferiche.

Bibliografia

- COCCIA E. (2008), *Il ruolo dei Laboratori nazionali del Gran Sasso nell'economia del territorio*, in "Nuove frontiere della formazione – FIL: periodico a cura della Regione Abruzzo", 3, pp. 17-9.
- FAGGIAN A. (2005), *Human Capital*, in R. Caves (ed.), *Encyclopaedia of the City*, Routledge, New York, pp. 362-4.
- FAGGIAN A., MCCANN P. (2009), *Human Capital, Graduate Migration and Innovation in British Regions*, in "Cambridge Journal of Economics", 33, pp. 317-33.
- LUCAS R. E. (1988), *On the Mechanics of Economic Development*, in "Journal of Monetary Economics", 22, pp. 3-42.
- OECD (2013), *Policy Making after Disasters: Helping Regions Become Resilient. The Case of Post-earthquake Abruzzo, Italy*, OECD Publishing, Paris.

Paesaggi da rigenerare

di *Massimo Sargolini**

Negli ultimi decenni, il tema paesaggistico sembra essere stato particolarmente seducente e coinvolgente. Considerazioni sul paesaggio corredano qualsiasi tipo di piano e programma per la trasformazione della città, dell'ambiente e del territorio. Dalle visioni proprie dell'estetismo crociano del 1922, e poi ancora con la legge 29 giugno 1939, n. 1497, che riconduceva la materia paesaggistica all'interno della "protezione delle bellezze naturali" (riservando queste tematiche esclusivamente a esperti specialisti e sofisticati interpreti dei valori in gioco), si è pervenuti a una sensibilità più diffusa, che ha visto il coinvolgimento, più ampio e meno settoriale, della società sul tema affascinante della progettazione e gestione dei paesaggi. Il merito di questa capacità di penetrare un pubblico più vasto va certamente attribuito ai nuovi approcci alla questione maturati a seguito del varo della "Convenzione europea del paesaggio", CEP (2000), in cui gli abitanti assumono un ruolo primario nella progettazione del proprio ambiente di vita.

Quando, il 20 ottobre del 2000, un gruppo di ricercatori italiani e alcuni componenti della Commissione paesaggio del Consiglio d'Europa, mettendo insieme esperienze e competenze pluridisciplinari, completarono la stesura di questo importante trattato, immediatamente approvato dal Consiglio d'Europa, non immaginavano che, sedici anni dopo, alcune concettualizzazioni, nitidamente espresse nel testo, si potessero concretamente verificare, in occasione degli eventi drammatici del sisma del 24 agosto 2016 e seguenti. In particolare, non immaginavano che un terremoto dagli effetti devastanti, sino a provocare il completo abbandono di alcune porzioni importanti dell'Appennino Centrale, avesse potuto mettere in crisi la sopravvivenza stessa del paesaggio inteso come «entità viva e mutevole nel tempo, come sommatoria infinita di azioni individuali che interpretano e modificano un luogo assecondando o contrastando abitudini, norme, leggi» (Zagari, 2006, p. 14).

* Università di Camerino.

Attraversando i luoghi del sisma, si ha l'impressione che il temporaneo allontanamento delle comunità (che peraltro ancora non ha prodotto cambiamenti fisici rilevabili a vista, ma potenzialmente sempre più evidenti, come i fenomeni di rinaturalizzazione di aree già insediate e usate dall'uomo) possa veramente segnare la fine di alcuni paesaggi dell'Appennino, sinora perennemente rinnovati dal rapporto interattivo costante, e persistente nel tempo, tra uomo e natura.

No People, no Landscape era il titolo di un libriccino pubblicato da Franco Angeli nel 2009, in cui l'autore, al fine di favorire la divulgazione della CEP, a tutti i livelli del governo del territorio, intendeva mettere in luce quanto la sopravvivenza del senso paesaggistico di un luogo fosse connessa al mantenimento del presidio territoriale delle comunità locali che, nel loro rapporto quotidiano con le terre da abitare, ne segnano i caratteri e la riconoscibilità. Quindi il paesaggio risulta indissolubilmente legato (o prima ancora, generato) oltre che alla fisicità del territorio, all'apporto percettivo/progettuale fornito dalle popolazioni. E gli «obiettivi di qualità paesaggistica»¹ sono strettamente collegati alle aspirazioni delle popolazioni che diventano i valutatori più attenti del loro ambiente di vita. È questa la fertile ambiguità del paesaggio che, se da un lato restituisce la oggettiva fisicità dei luoghi, dall'altro si immerge in quell'orizzonte intenzionale, delle emozioni, delle attese, degli immaginari di una comunità. In tal senso, la CEP invita a riconoscere, giuridicamente, il paesaggio quale espressione della diversità del patrimonio comune culturale e naturale di un popolo, e fondamento della sua identità.

14.1

La distruzione di un bene comune

Il paesaggio è dunque, nella sua complessità, un "bene comune", in quanto ambiente di vita delle popolazioni, condiviso da tutti i membri di una specifica comunità e quindi «riguarda la questione fondamentale del dominio e del rapporto fra persone e natura» (Mattei, 2011, p. XIII). Al pari dell'aria e dell'acqua, è componente essenziale per la vita delle popolazioni e può de-

1. La "Convenzione europea del paesaggio" sollecita gli Stati membri a predisporre delle procedure di partecipazione del pubblico, delle autorità locali e regionali e degli altri soggetti interessati alla realizzazione delle politiche paesaggistiche, integrando il paesaggio nelle politiche relative all'assetto territoriale e urbanistico, nelle politiche culturali, ambientali, agricole, sociali ed economiche, e in ogni altra politica che possa avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.

terminare il benessere delle comunità residenti. Ecco perché, in un momento così cruciale come quello in cui si dovranno definire percorsi di rinascita postsisma, si può e si deve dare spazio alla questione paesaggistica. Tutto ciò potrebbe sembrare incomprensibile se solo immaginassimo il paesaggio come sovrastruttura, come fattore di cosmesi, ornamento ancillare di un'ossatura fatta di altra materia. Se invece si coglie il valore del paesaggio in quanto contenitore e unica immagine visibile del senso dell'esistenza di una popolazione, allora esso diventa struttura ineliminabile, anzi, fattore trainante e in grado di dare sostanza al processo di ricostruzione.

In virtù delle disposizioni della CEP, gli Stati sono tenuti a prendersi cura del paesaggio in riferimento all'intero territorio, anche quando degradato, anonimo o apparentemente privo di interesse. Questo impegno si concretizza in politiche del paesaggio predisposte attraverso la cooperazione tra diversi enti territoriali, integrando la preoccupazione paesaggistica nelle finalità degli altri interessi pubblici, realizzando interventi dinamici e differenziati nella prospettiva dello sviluppo sostenibile. Purtroppo, in Italia, l'attuazione della CEP, ratificata con legge 9 gennaio 2006, n. 14, appare ostacolata dalla persistenza di principi legislativi, elaborati nella prima metà del secolo scorso, che identificano il paesaggio con aree o beni di notevole interesse pubblico sotto il profilo ambientale o culturale, da gestire, essenzialmente, attraverso misure di vincolo. Dal confronto tra le disposizioni del "Codice dei beni culturali e del paesaggio" e i nuovi principi europei emergono le ambiguità e le contraddizioni di una legislazione che, malgrado i progressi compiuti, non sembra essere ancora riuscita a gettare le basi necessarie per dare completa attuazione a questa nuova interpretazione, così intimamente connessa alla vita della popolazione residente e di quella "interessata"².

14.2

La perdita di identità

Negli USA, subito dopo il tragico attacco alle Torri gemelle dell'11 settembre 2001, una moltitudine di popolazione newyorkese, terrorizzata da quanto accaduto, si è mossa, spontaneamente, verso il Parco di Yellowstone e altri grandi parchi nazionali (Yosemite, Zion), dove ha soggiornato all'aperto, in ripari di fortuna, in attesa di superare lo shock dell'attacco e riprendere fiducia. I gior-

2. La CEP introduce questa estensione concettuale da popolazione residente a "popolazione interessata" proprio per evidenziare che l'interesse (e il valore) paesaggistico può essere percepito anche oltre le comunità insediate in quel luogo.

nali statunitensi commentarono, in modi diversi, l'avvenimento: l'interpretazione più generalmente condivisa, riguardo questo ritrovarsi, non programmato né consigliato dallo Stato, era quella del tentativo di superare lo smarrimento e la perdita di riferimenti all'interno della città devastata e l'esigenza di ritrovare nuovi gangli e ancoraggi al paese, coagulandosi attorno a entità territoriali cui gli americani sono particolarmente e intimamente legati. È nota, infatti, l'importanza e il ruolo che i grandi parchi americani rivestono nel testimoniare l'identità di comunità insediate e possiamo immaginare il senso di questo rifugiarsi nel parco. L'evento dovrebbe far riflettere chi si occupa di psicologia sociale nel considerare il bisogno di ciascun abitante del pianeta di coltivare il legame identitario con la propria terra. In taluni casi, il legame con il sito è meno cristallizzato e arealmente definito, ma pur sempre è evidente la ricerca del senso identitario nell'ancoraggio spaziale. È il caso delle "Vie dei canti" o le "Piste del sogno" degli aborigeni australiani (Chatwin, 1995, p. 17): «un labirinto di percorsi» visibili soltanto ai loro occhi; «litanie tramandate di generazione in generazione che nascondono delle vere e proprie mappe» e che diventano generatori d'identità territoriale. In ogni caso, compare quest'esigenza, ineludibile per addivenire alla "gioia" di una comunità, di un rapportarsi con i luoghi che può estrinsecarsi nella fluidità di un percorso, o nella delimitazione geografica di un'area.

Lo stesso bisogno, nel caso del sisma dell'Italia Centrale, sarà percepito dalle comunità atterrite e in fuga dall'Appennino, che soffrono lo sradicamento territoriale subito, con gravità e pesanti ricadute negative dal punto di vista psicologico e della tenuta sociale. È evidente l'esigenza di riallacciare, quanto prima, relazioni profonde con le identità paesaggistiche da cui provengono, certamente, per loro, molto rassicuranti, riassumendo il ruolo di attori passivi (come osservatori del paesaggio) e/o di attori attivi (come componenti e modellatori di paesaggio). Questo doppio ruolo dell'uomo-abitante, che muta più volte nell'arco dell'esistenza (Turri, 1998), s'innesta in una visione del vivere come rappresentazione, e del paesaggio come teatro. Un teatro in cui la scena è il territorio e l'intero pianeta è il palcoscenico delle infinite recite dell'umanità. Questa metafora di Eugenio Turri guida la riflessione sul valore e sull'incidenza che ogni nuovo scenario può avere sull'uomo e sulla sua propensione a rispecchiarsi e a percepirlo come proprio, sentendo il paesaggio come manifestazione di sé, della propria cultura, del proprio modo di rapportarsi con gli spazi di vita.

Se l'allontanamento delle comunità dal luogo del disastro nell'emergenza immediata è quanto mai comprensibile, proprio al fine di garantire la sicurezza e la pubblica incolumità di tutti coloro che non hanno più un luogo

sicuro in cui abitare, il protrarsi della lontananza, quando forzata e obbligata, non favorisce certamente lo sviluppo di un processo di rinascita.

Il paesaggio è «espressione della diversità del patrimonio comune culturale e naturale di ogni Stato e fondamento della loro identità» (CEP, 2000) e quindi è un riferimento primario per le comunità. Nella sua espressione contemporanea, esso rappresenta: il ricordo del passato, attraverso la memoria, la rivelazione del presente e la visione odierna del futuro. Come argomenta Agostino, nelle *Confessioni*, il confronto avviene sempre con la contemporaneità che diventa l'angolatura da cui catturiamo il passato e traguardiamo il futuro. Nel processo di ricostruzione, queste connessioni emergono con chiarezza, ed è solo la comunità che può gestire, nel tempo presente, questi collegamenti diacronici e utilizzarli nella progressione progettuale orientata alla ricerca di nuove identità. Ma se i luoghi sono privati della popolazione, diventa impossibile procedere a una riformulazione dei riconoscimenti identitari.

14.3

La creazione di nuovi paesaggi

Gravi disastri, tra cui i terremoti, sono fenomeni naturali collegati alla continua trasformazione cui è sottoposto il nostro pianeta. Dobbiamo imparare a convivere, a partire dalla realizzazione di ambienti di vita capaci di rispondere efficacemente all'azione sismica, riducendone o mitigandone gli effetti. Siamo dunque esortati a studiare e a progettare paesaggi nuovi, più resilienti, prefigurando la messa in atto di una risposta intelligente sia delle architetture sia delle comunità insediate, considerando che nuovi eventi calamitosi sono possibili, pur non conoscendone né i tempi né l'intensità.

Molte aree del pianeta sono periodicamente interessate da terremoti capaci di rilasciare energie più elevate di quelle registrate nel Centro Italia nel 2016, ma tutto ciò non determina danni rilevanti alle cose e tanto meno alle persone, sia perché l'armatura urbana e infrastrutturale è stata realizzata tenendo presente la sismicità dei luoghi, sia perché la popolazione è stata preparata e ha già familiarizzato con gli eventi calamitosi, sapendo reagire al momento del sisma e riuscendo poi a ripartire senza eccessive esitazioni. Molte regioni in Europa sono state interessate da profonde crisi economiche, accompagnate o precedute da cambiamenti ecologici e sociali, ma le reazioni delle forze endogene non sono state ovunque le stesse. In alcuni casi, la risposta è stata più efficace, in presenza di sistemi urbani e territoriali più flessibili e capaci di adattarsi alla calamità e, comunque, al cambiamento intervenuto, in altri, è stata più lacunosa, tardiva o irrilevante, per motivi diversi che vanno da un'eccessiva rigidità

dell'organizzazione degli usi e delle funzioni urbane e territoriali, alla mancanza di spinta all'innovazione e alla creazione di nuovi sentieri di sviluppo da parte degli attori pubblici e privati. Si tratta di differenze di vulnerabilità e di resilienza degli organismi interessati dal cambiamento in atto. Molto spesso si associa la resilienza alla metafora del pugile che sa incassare e/o schivare i colpi. Ma penso che sia anche necessaria la capacità di assestare dei buoni colpi. Un livello di resilienza troppo basso, che coincide con una scarsa flessibilità del sistema e con una bassa propensione all'ideazione di nuovi assetti, può rendere l'organismo particolarmente vulnerabile e prossimo al rischio di soccombere (Bateson, 1997).

A seguito delle distruzioni provocate da agenti sismici veniamo quindi posti nella condizione di dover riorganizzare il territorio nella sua complessità perché tutto funzioni meglio, con maggiore flessibilità, rispetto allo stato precedente l'evento. Peraltro, considerato il grande investimento, che il governo nazionale e quello europeo si trovano spesso a fare per i processi di ricostruzione, si dovrebbe mettere in conto l'organizzazione di assetti territoriali e urbani più interessanti, sostenibili e di qualità. L'innalzamento della resilienza delle architetture e delle infrastrutture, ma anche e soprattutto delle organizzazioni economiche e sociali e delle istituzioni pubbliche, possono ridurre a effetti sopportabili i rischi associati allo scatenarsi delle forze della natura. È questa l'unica via per innescare quel processo virtuoso che permette alle comunità di restare nei luoghi devastati e poter continuare a forgiare paesaggi, mantenendo vive e ricreando sempre nuove identità territoriali. L'unica via per dare concretezza a questo scenario auspicato prevede l'attivazione di processi progettuali capaci di mettere in tensione tra di loro i valori territoriali, senza aver paura della creazione di nuovi equilibri paesaggistici. Insomma, l'innovazione dei paesaggi non è contro l'identità, anzi è spesso l'unica via per ricreare continuamente identità e mantenere gli ancoraggi delle comunità. Sembra un ossimoro irriducibile, ma solo attraverso l'innovazione si potrà favorire la conservazione (Gambino, 1997).

14.4

Il caso studio dell'Appennino Centrale

Se dovessimo usare l'Appennino Centrale per sperimentare forme di rigenerazione dei paesaggi nella direzione argomentata nei paragrafi precedenti, considerati i caratteri geografici di questa porzione del nostro paese, dovremmo mettere in conto una reinterpretazione progettuale delle relazioni tra città e natura. Sullo sfondo va considerata la ricerca di economie, nuove e rinnovate,

adatte per territori caratterizzati e innervati da relazioni strutturali fra reti urbane e reti biologiche (Calafati, 2009). Economie più complesse, che hanno bisogno di una differente integrazione territoriale per evolvere in forme compiute, radicate e sostanziali, con conseguenti ricadute sulla capacità di figurare, sperimentare e praticare una diversa e potenziale qualità di vita, locale e territoriale, agendo sui modelli organizzativi e gestionali della città.

L'ampiezza della questione del rapporto fra città e natura e della sua problematicità è stata sino a ora utilizzata, e soprattutto intesa, come un'argomentazione condivisa ma di ordine superiore che rimandava a una complessità estranea alle scienze del territorio, poco pertinente rispetto ai problemi contingenti locali, amministrativi e produttivi, priva di ricadute sulle scelte operative localizzative, attuative e di dettaglio. Il postterremoto, in un'area come quella dell'Appennino Centrale, obbliga a ridisegnare il sistema delle aree insediate, con particolare attenzione ai nuclei e ai borghi, in stretta relazione con i contesti territoriali in cui ricadono. I nuovi scenari urbani dovrebbero dunque confrontarsi con aree protette, reti ecologiche e campagna coltivata, sapendo che la proliferazione di agglomerazioni pseudo-urbane in aree originariamente rurali, il ritiro progressivo delle attività silvo-pastorali non più economicamente sostenibili e un'agricoltura da tempo avviatasi verso fenomeni di standardizzazione e omogeneizzazione delle pratiche colturali, pesano sui valori della biodiversità e della varietà dei paesaggi.

Un ruolo speciale potrebbero assumere: le "reti verdi e blu" che si dovranno raccordare con le "infrastrutture grigie" della città (reti luce, acqua, gas, percorsi stradali e ferroviari ecc.); le aree rurali, sempre meno distanti dalla città, anzi spesso interne alla trama urbana; le aree residue, quali vecchi orti urbani, ex aree industriali, ex aree occupate da edifici demoliti a causa del sisma, aree agricole in abbandono, ritagli residuali del tessuto urbano (Clement, 2005). In particolare, tutte le componenti succitate possono assumere un ruolo nodale in un più ampio progetto di ridisegno degli spazi urbani e periurbani. Oltre a concorrere a rendere biologicamente permeabile il tessuto edificato, potrebbero fornire vie di fuga e spazi aperti necessari nella riorganizzazione urbana, al fine di accrescere la sicurezza del vivere in città.

Il ruolo degli ambienti naturali e in parte di quelli naturaliformi, quali la campagna coltivata, entra dunque nelle nuove visioni strategiche. La campagna non si pone più in un vincolo di dipendenza o di subalternità rispetto alla città. Le aree agricole vengono attraversate dal fermento delle attività innovative e creative che dipendono dalla prossimità urbana, assolvendo sia al bisogno di natura, sia all'aspirazione di una qualità alimentare e sia alla necessità di spazi per il tempo libero. Le nuove sfide, che riguardano il ridisegno delle forme della città e del nuovo welfare, passano attraverso una nuova

vicinanza e cooperazione tra città e natura, tra tessuti urbani e trame rurali. In questa direzione, l'agricoltura e le continuità ambientali possono anche contribuire a svolgere una funzione complessivamente antidisgregativa, favorendo il superamento della divaricazione sociale tra città e campagna e la ricostruzione della coerenza funzionale, simbolica ed estetica del territorio, delineando nuove tracce di ecologia umana tra territorio e società, presentando una proposta inedita di sostenibilità attraverso nuove forme di spazialità (Sargolini, Caprodossi, Gamberoni, 2008).

Bibliografia

- BATESON G. (1997), *Verso un'ecologia della mente*, Adelphi, Milano.
- CALAFATI A. G. (2009), *Economie in cerca di città*, Donzelli, Roma.
- CHATWIN B. (1995), *Le vie dei canti*, Adelphi, Milano.
- CLEMENT G. (2005), *Manifesto del terzo paesaggio*, Quodlibet, Macerata.
- CONSIGLIO D'EUROPA (2000), *Convenzione europea del paesaggio – CEP*, Strasburgo.
- GAMBINO R. (1997), *Conservare innovare. Paesaggio ambiente territorio*, UTET, Torino.
- MATTEI U. (2011), *Beni comuni. Un manifesto*, Laterza, Roma-Bari.
- PRIORE R. (2009), *No People, no Landscape*, Franco Angeli, Milano.
- SARGOLINI M., CAPRODOSSI R., GAMBERONI C. (2008), *Nodi e continuità ambientali*, in P. Barbieri (a cura di), *Opere pubbliche e città adriatica. Indirizzi per la qualificazione dei progetti urbani e territoriali*, Aktar Edizioni, Trento, pp. 100-11.
- TURRI E. (1998), *Il paesaggio come teatro*, Marsilio, Venezia.
- ZAGARI F. (2006), *Questo è paesaggio*, Gruppo Mancosu Editore, Roma.

Sentieri di sviluppo nel settore agroalimentare e zootecnico

di *Annette Habluetzel** e *Francesco Pagliacci***

La sequenza sismica del 2016 ha avuto un elevato impatto su tutte le principali attività economiche delle Marche. Alle fratture (e ai danni) di carattere materiale, si sono sommate fratture immateriali (alle reti di relazioni sociali, ai sistemi culturali, alle pubbliche amministrazioni), che rendono più difficoltoso e lungo il processo della ricostruzione (Russo, Silvestri, 2016). Le caratteristiche strutturali – unitamente all'eterogeneità – delle comunità locali rappresentano dunque un elemento centrale per comprendere la distribuzione dei danni e le peculiarità della ricostruzione.

I 131 comuni interessati da tali eventi sismici (come individuati dal D.L. 11 novembre 2016, n. 205, a integrazione del D.L. 17 ottobre 2016, n. 189) si collocano tra Marche, Umbria, Lazio e Abruzzo e hanno forti tratti di ruralità. Il Censimento dell'agricoltura del 2010 censiva in quei comuni 297.000 ha di superficie agricola utilizzata (SAU), lavorata da 29.054 unità agricole (ISTAT, 2010). Rispetto a una popolazione residente di appena 568.000 abitanti (gennaio 2016), la densità della popolazione risultava pari a 74,8 abitanti/km², a fronte di una densità media in Italia pari a oltre 200 abitanti/km². La bassa densità dell'area si associa alla sua montuosità: in media, l'altitudine dei comuni considerati è di 528 metri s.l.m., con solo 3 comuni al di sotto dei 200 metri e 3 comuni oltre i 1.000 metri di altitudine. È poi notevole la distanza geografica dalle aree urbane di maggiori dimensioni. Nella classificazione proposta dalla Strategia nazionale per le aree interne (DPS, 2013), 79 comuni (il 60% di quelli interessati) ricadono tra le cosiddette "aree interne".

Un profilo così specifico è in realtà assai simile a quello delle altre zone a sismicità elevata in Italia, le cui comunità locali condividono la stessa elevata vulnerabilità agli eventi sismici (Pagliacci, Russo, 2017). Poiché tali similitudini riguardano soprattutto l'indirizzo agricolo e il carattere rurale, studiare la vulnerabilità del settore agroalimentare marchigiano merita un'attenzione particolare. Tuttavia, la presenza di elementi di eterogeneità entro quest'area implica la necessità di precise scelte in tema di *risk management*, essenziali per

* Università di Camerino; ** Università di Modena e Reggio Emilia.

la prevenzione e per la ricostruzione postsisma, come richiamato dallo *Hyogo Framework for Action* (UNISDR, 2005) e dal *Sendai Framework for Action* (Id., 2015). In particolare, questo contributo si concentra sulle produzioni zootecniche, tratto distintivo dell'area marchigiana scossa dal sisma. Dopo aver descritto le peculiari vulnerabilità di quell'attività produttiva, vengono delineati possibili sentieri di sviluppo sostenibile, che richiedono il sostegno di politiche pubbliche per valorizzare in modo creativo il binomio "tradizione e innovazione". Alcune considerazioni conclusive allargano lo sguardo alle implicazioni che l'analisi del caso della zootecnica marchigiana nelle aree colpite dal sisma potrà avere per altre aree a elevato rischio sismico.

15.1

Caratteristiche e vulnerabilità della zootecnica marchigiana

Nel 2010, nei 131 comuni del Centro Italia danneggiati dal sisma del 2016, la superficie agricola totale (SAT) ammontava a 473.000 ha, costituiti per il 62,8% da superficie agricola utilizzata (SAU) e per un ulteriore 30,4% da boschi. Rispetto alla SAU totale, poi, i seminativi costituivano il 56% mentre prati e pascoli rappresentavano il 37%. Appare così confermato il carattere montano di questo territorio e la sua predisposizione alle produzioni animali e alla zootecnica. Sempre nel 2010, erano oltre 210.000 gli ovini e i caprini, 90.000 i suini e 64.000 i capi bovini e bufalini.

Prendendo a riferimento i soli comuni marchigiani, questi ultimi accoglievano circa metà degli ovini e caprini, due terzi dei suini e poco meno della metà dei bovini e bufalini (ISTAT, 2010). In quei comuni la zootecnica si caratterizza per aziende di piccole-medie dimensioni, spesso a conduzione familiare. Sono presenti allevamenti misti, con bovini, ovini e un ridotto numero di capi. Nelle aree più interne, prevale l'allevamento della razza Marchigiana (bovini rustici, da carne, adatti ai pascoli montagnosi). Gli ovini da carne invece sono di razze diverse, spesso meticcii.

Con riferimento ai bovini, dai dati forniti dall'anagrafe nazionale zootecnica (aggiornati al 30 aprile 2017) per la provincia di Macerata risulta una consistenza molto ridotta di capi per azienda. Il 62% delle aziende registrate possiede meno di 10 capi; il 28% ne possiede tra 10 e 49 e appena il 10% delle aziende possiede oltre 50 capi. Per quanto riguarda gli ovini, l'88% delle 540 aziende con ovini non supera i 100 capi allevati¹.

1. Dati forniti dalla Banca dati nazionale dell'Anagrafe zootecnica istituita dal Ministero della Salute presso il Centro servizi nazionale dell'Istituto zooprofilattico sperimentale "G. Caporale" di Teramo.

Nelle Marche, proprio la presenza diffusa di imprese zootecniche di piccole dimensioni rappresenta un elemento di vulnerabilità. A differenza di altri disastri naturali, un sisma danneggia in prevalenza le fasi di trasformazione e stoccaggio delle produzioni agricole² e i danni alle stalle e ai caseifici si sommano, rovinosamente, ai danni al patrimonio immobiliare rurale (Giovannetti, Pagliacci, Pergetti, 2015).

Inoltre, nelle Marche, l'eterogeneità della zootecnia ne ha amplificato la vulnerabilità. L'area infatti vede la compresenza di allevamenti di ovini e di bovini; di allevamenti intensivi (stanziali) ed estensivi (con gli animali tenuti sui pascoli d'estate e ricoverati in stalla a valle solo per i mesi invernali); di allevamenti da carne e di allevamenti da latte (benché la produzione casearia sia limitata). Questi elementi hanno reso, se possibile, più ampia la varietà dei danni registrati, e dunque delle esigenze di assistenza della popolazione e degli operatori coinvolti, rendendo più arduo individuare soluzioni generalizzabili.

Tuttavia, rispetto a tali specificità locali, la zootecnia marchigiana condivide con l'intero sistema agroalimentare altri elementi di debolezza, che possono rallentarne le capacità di risposta agli shock esogeni (Pagliacci, Bertolini, 2015). Con riferimento alle Marche, occorre in particolare sottolineare quattro specifiche condizioni.

Innanzitutto, la *diffusione dell'attività agricola sul territorio* risulta tanto più marcata quanto più disperso è l'assetto fondiario. La parcellizzazione e la numerosità delle attività economiche rendono non solo "sistemica" la portata dei danni ma anche più complessa e lunga la fase di rilevazione dei danni e dunque più oneroso il processo di ricostruzione.

Vi è poi la *sovrapposizione tra danni all'abitazione e agli impianti produttivi*. L'Appennino marchigiano si caratterizza per un insediamento rurale basato sulla tipologia delle "case sparse" (molte frazioni e strade hanno proprio questa denominazione!). Tale assetto è conseguenza storica della diffusione della forma di conduzione mezzadrile: la famiglia che gestisce l'azienda agricola abita e lavora nei medesimi appezzamenti, di regola di superficie modesta³. Si osserva così un complicato intreccio di problemi legati alle lesioni all'abitazione principale e agli impianti aziendali.

L'età avanzata degli imprenditori agricoli è un altro elemento che aumenta la vulnerabilità delle attività agricole e ritarda la capacità di risposta

2. Si rimanda a Fanfani, Pieri (2013) e Regione Emilia-Romagna (2015) per l'analisi della distribuzione dei danni in agricoltura, a seguito del sisma del 2012 in Emilia.

3. Tale assetto fondiario, riscontrato anche nel caso emiliano, è invece diverso nei territori rurali dell'Italia Meridionale, caratterizzati dai latifondi e dalla presenza di grandi (e popolosi) borghi agricoli (Centro di Portici, 1981; Chubb, 2002).

degli attori. Questi si muovono con maggiore difficoltà all'interno delle regole e procedure che inevitabilmente l'attore pubblico definisce per quanto concerne le modalità di accesso ai finanziamenti per la ricostruzione. Inoltre, la mancanza di giovani, disponibili a succedere nella gestione aziendale, limita la possibilità di effettuare nuovi investimenti.

Infine, vi è un elemento di debolezza intrinseco e riguarda *le condizioni di rischio e di incertezza in cui opera "per natura" l'agricoltura*, anche in assenza di eventi estremi come un sisma. Di fronte alla crescente instabilità e volatilità dei mercati agricoli (conseguenza dei cicli biologici dei prodotti), le imprese agricole di piccole dimensioni hanno scarso potere negoziale nei confronti degli agenti a valle (la distribuzione). Scarsi rendimenti dell'attività d'impresa agricola, uniti allo scarso livello di formazione degli imprenditori, potrebbero aver portato a una riduzione delle spese connesse a forme assicurative, anche nei territori dell'Appennino Centrale⁴. Tale incertezza, è poi amplificata dall'estremizzazione degli eventi climatici: l'ingente nevicata abbattutasi sulla montagna e sulla collina marchigiana nel gennaio 2017 ha ulteriormente danneggiato le strutture produttive già lesionate dalla sequenza sismica.

Gli elementi sin qui richiamati hanno tutti concorso a incrementare la vulnerabilità del sistema agroalimentare e zootecnico. Tuttavia, a differenza del caso emiliano, in occasione del sisma nelle Marche non si è osservata la presenza di due elementi che, in Emilia, si erano rivelati agenti di resilienza: la cooperazione e la politica settoriale comunitaria (*ibid.*). Il primo dei due elementi sembra essere rimasto a livello di singole e contenute iniziative: l'organizzazione delle attività di filiere nel sistema marchigiano, infatti, lascia poco spazio a iniziative di natura cooperativa. Più complesso è il discorso sulla politica agricola comunitaria (PAC), una politica di supporto settoriale, di cui l'agricoltura beneficia indipendentemente dal sisma. In Centro Italia, il contributo della PAC nella ricostruzione postsisma non può ancora essere valutato: a oggi, manca una definizione dell'ammontare del co-finanziamento proveniente dalle altre Regioni italiane, in forma di solidarietà interregionale.

Occorre infine ricordare che la vulnerabilità al sisma non è solo quella delle entità economiche (aziende agricole e zootecniche): anche le persone in esse impegnate (allevatori e comunità rurali) giocano un ruolo centrale. Gli allevatori, più degli agricoltori, non possono allontanarsi dalle proprie attività né delocalizzarle altrove. La presenza di animali vivi, in stalla e/o al pascolo, richiede la presenza giornaliera dell'allevatore, durante tutto l'arco dell'anno (a diffe-

4. Inoltre, una ridotta presenza di attività patrimoniali o finanziarie potrebbe avere ostacolato forme più dirette di accesso al credito.

renza delle attività agricole, più legate al ritmo stagionale). Dati questi vincoli, gli allevatori sono irreversibilmente legati al proprio territorio; elemento questo che è reso ancor più accentuato dall'elevata età media. Di norma, la presenza di figure professionali che, per mestiere e per cultura, sono particolarmente legate al proprio territorio dovrebbe rappresentare una componente di resilienza del sistema economico. In questo caso, tuttavia, il forte radicamento territoriale rappresenta un'ulteriore criticità, che richiede una gestione appropriata, al fine di non ritardare ancora di più il processo della ricostruzione.

15.2

Sviluppo sostenibile attraverso l'integrazione di tradizione e innovazione: il ruolo delle politiche pubbliche

Nella ricostruzione della filiera zootecnica marchigiana, gioca un ruolo fondamentale un'attività di ricerca partecipata e inclusiva, in stretto coordinamento con tutti gli stakeholder, siano essi locali, regionali o nazionali, pubblici o privati. Specialmente a seguito di uno shock esogeno, il coinvolgimento della base locale rappresenta un elemento di forza, che permette l'ideazione di nuovi sentieri di sviluppo. L'eterogeneità degli attori coinvolti, già evidenziata, potrebbe dare luogo a risultati molto differenti, sia per il processo di ricostruzione sia per la realizzazione delle politiche per lo sviluppo.

Con riferimento agli esiti del processo di ricostruzione, occorre integrare il desiderio di ricostruire "dov'era com'era" con un approccio scientifico-partecipativo verso il "ricostruire meglio" (Building Back Better). Ricostruire dov'era com'era, senza immaginare nuove funzioni per i borghi e per le comunità interessate potrebbe risultare rischioso. Tali comunità, da decenni soggette a forti processi di spopolamento al pari delle altre aree interne del paese (DPS, 2013), hanno infatti visto aumentare il proprio grado di vulnerabilità agli shock.

Per controbilanciare questi processi di impoverimento di lungo periodo, il sistema agroalimentare potrebbe giocare un ruolo centrale nel rilancio dell'intero sistema economico locale. A tal fine, le scelte di policy alle diverse scale territoriali d'azione dovranno muoversi in direzione convergente.

In tal senso, si potrebbe avviare un percorso di riflessione condivisa intorno a plausibili linee di intervento, di cui si forniscono di seguito alcuni esempi, attorno a cui sviluppare un progetto di ricerca-azione per definire specifici interventi/misure pubbliche:

1. *migliorare la redditività degli agricoltori attivi all'interno della filiera zootecnica*. Strumenti utili a questo fine sarebbero la crescita dimensionale del-

le imprese e/o l'integrazione in rete delle attività agroalimentari, incentivando, laddove possibile, la cooperazione;

2. *promuovere opportunità di impiego extra-agricole per la popolazione, con riferimento all'erogazione di servizi per la stessa popolazione locale.* Dovendo ripensare le funzioni svolte dai territori percossi dal sisma, nell'ottica di una crescente valorizzazione dei beni pubblici fruiti localmente, la promozione di opportunità d'impiego extra-agricole potrebbe altresì rappresentare un fattore di integrazione del reddito familiare, tale da rendere possibile la permanenza della popolazione all'interno degli stessi territori. Il "Programma di sviluppo rurale (PSR) 2014-20" della PAC della Regione Marche muove già in questa direzione: la sottomisura 16.9 del PSR 2014-20, relativa alla cooperazione per multifunzionalità aziendale, potrebbe sostenere la diversificazione delle attività agricole in attività di assistenza sanitaria, integrazione sociale, educazione ambientale e alimentare;

3. *diversificare le attività agricole*, come auspicato dalle politiche comunitarie (e anche dal PSR 2014-20). A tal fine, oltre alla promozione delle filiere agroindustriali (si veda il punto 4), occorre migliorare la multifunzionalità in ambito agricolo, da realizzarsi mediante la promozione di agriturismi, B&B rurali, fattorie didattiche, agri-nidi. Queste attività, benché già largamente promosse dal PSR regionale, necessitano di un supporto attivo da parte dei policymaker locali e regionali, in termini di coordinamento;

4. *rigenerare il settore agroalimentare, rinforzando la filiera zootecnica* (mediante attività di macellazione per bovini e ovini, produzione di formaggi e di salumi). Incentivi all'apertura di punti vendita locali potrebbero rendere più efficace la valorizzazione delle produzioni agroalimentari locali, anche in chiave di promozione turistica;

5. *innovazione*, che deve necessariamente passare attraverso politiche di sostegno al ricambio generazionale nel settore. Occorre poi una maggiore integrazione nel sistema socioeconomico e ambientale delle aree interne. Alcuni possibili percorsi di innovazione sono rappresentati da:

a) *promozione della pecora sopravissana, razza autoctona dell'Appennino Umbro-Marchigiano.* Si tratta di una razza a triplice attitudine (carne, latte, lana), quasi scomparsa perché non competitiva. Nuove ricerche potrebbero studiare l'attivazione di filiere specifiche per rendere redditizia ciascuna delle tre attitudini. Un simile intervento potrebbe promuovere l'immagine del Parco nazionale dei Sibillini e un turismo eno-gastronomico e formativo-didattico. In forme e con obiettivi analoghi si può immaginare anche la promozione dell'allevamento delle asine da latte (date le proprietà terapeutiche del latte di questi animali);

b) *promozione della norcineria a base di carne suina di provenienza locale.* La produzione locale di salumi, nota al punto da dare il nome all'attività (norcineria,

da Norcia), si basa su carne suina importata da allevamenti del Nord-Italia. Un prodotto nuovo, interamente locale, potrebbe essere ottenuto tramite la promozione dell'allevamento del "Suino della Marca", una varietà locale di suini, creata recentemente e adatta all'allevamento semi-brado e con buone caratteristiche di rusticità, riproducibilità e qualità della carne;

c) *valorizzazione della carne di selvaggina, in particolare cinghiale e capriolo*. Con riferimento ai salumi, tali carni sono poco commercializzate. Visti i problemi legati alla proliferazione di queste specie, con impatti negativi sia sull'agricoltura sia sulla viabilità stradale, una strategia di abbattimenti programmati e di contestuale valorizzazione delle carni potrebbe avere impatti molto positivi.

15.3

Conclusioni

I temi suggeriti dal presente contributo rappresentano un preliminare spunto conoscitivo per futuri approfondimenti sulla situazione del sistema agroalimentare e zootecnico marchigiano, a seguito della sequenza sismica del 2016.

Il sostegno ad attività di ricerca, capaci di sviluppare nuova conoscenza in un ambito sin qui assai trascurato, è la più importante raccomandazione di policy che il presente contributo intende trasmettere. Occorrono infatti indagini più organiche sulle conseguenze del sisma e, soprattutto, un monitoraggio puntuale delle implicazioni delle scelte adottate in merito al futuro del settore agrozootecnico. L'impressione di chi scrive è che non sia sufficiente analizzare la fattibilità "tecnico-economica" di interventi che non mirano a incidere in modo significativo nel rafforzamento delle potenzialità della produzione zootecnica locale.

Nel merito dei problemi affrontati, ulteriori implicazioni di policy riguardano *in primis* la necessità di elaborare piani di emergenza e piani di sviluppo appropriati rispetto alle caratteristiche dei territori interessati. Più in generale, l'analisi della zootecnica nell'area marchigiana colpita dal sisma potrà costituire una esperienza pilota di analisi partecipata: appare urgente una considerazione piena del ruolo degli attori locali nella rigenerazione del tessuto socioeconomico, dopo un disastro naturale. Questo favorirà l'individuazione di azioni efficaci e la messa a punto di un metodo che potrà essere utile per definire interventi pubblici anche relativamente ad altre aree che, come quelle qui analizzate, sono potenzialmente a elevato rischio sismico.

Bibliografia

- CENTRO DI PORTICI (1981), *Situazione, problemi e prospettive dell'area più colpita dal terremoto del 23 novembre 1980*, Einaudi, Torino.
- CHUBB J. (2002), *Three Earthquakes: Political Response, Reconstruction, and the Institutions*, in J. Dickie, J. Foot e F. M. Snowden (eds.), *Disastro!: Disasters in Italy since 1860: Culture, Politics, Society*, Palgrave, New York, pp. 186-233.
- DPS (2013), *Strategia nazionale per le aree interne: definizione, obiettivi, strumenti e governance*. Documento tecnico collegato alla bozza di Accordo di partenariato, trasmessa alla CE il 9 dicembre 2013, Roma.
- FANFANI R., PIERI R. (a cura di) (2013), *Il sistema agroalimentare dell'Emilia-Romagna. Rapporto 2012, Unione regionale delle camere di commercio dell'Emilia-Romagna*, Regione Emilia-Romagna, Assessorato Agricoltura, caccia e pesca, Bologna.
- GIOVANNETTI E., PAGLIACCI F., PERGETTI S. (2015), *La ricostruzione dell'abitare in Emilia. Fattori di variazione della resilienza di un sistema complesso*, in "DEMB Working Paper Series", 67, pp. 1-31.
- ISTAT (2010), *VI Censimento generale dell'agricoltura* (<http://dati.istat.it>).
- PAGLIACCI F., BERTOLINI P. (2015), *Le specificità del sistema agroalimentare nella ricostruzione postsisma*, in "DEMB Working Paper Series", 68, pp. 1-30.
- PAGLIACCI F., RUSSO M. (2017), *Earthquake Hazard in Italy. Cluster Analysis of Socio-economic Data to Inform Place-based Policy Measures*, in "DEMB Working Paper Series", 110, pp. 1-68.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA (2015), *La ricostruzione di un territorio. Tre anni di lavoro dopo il terremoto* (<http://www.regione.emilia-romagna.it/terremoto/tre-anni-di-lavoro-dopo-il-terremoto>).
- RUSSO M., SILVESTRI P. (eds.) (2016), *Innovation and Development after the Earthquake in Emilia*, in "DEMB Working Paper Series", 81, pp. 1-34.
- UNISDR (2005), *Hyogo Framework for Action 2005-15: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*, United Nations, Geneva.
- ID. (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*, United Nations, Geneva.

Parte quarta
Infrastrutture organizzative,
tecniche, legislative

Amministrazioni locali, ricostruzione e riorganizzazione: tra vincoli normativi e necessità contingenti

di Anna Francesca Pattaro e Marco Ranuzzini*

Negli ultimi anni, a livello internazionale, siamo stati testimoni di crisi economiche, politiche e socioculturali. In taluni contesti, i governi e le popolazioni locali hanno dovuto affrontare anche dei disastri naturali, come terremoti, alluvioni o tornado. L'intersezione di queste situazioni di crisi ed emergenza ha dunque generato degli scenari estremamente complessi per la gestione pubblica.

I disastri naturali colpiscono intere popolazioni e sistemi economico-sociali senza essere del tutto prevedibili, determinando immani difficoltà e nuove sfide per tutto il settore pubblico. Tuttavia, le istituzioni pubbliche maggiormente colpite dai disastri naturali sono sicuramente quelle locali. In effetti, le amministrazioni locali, i Comuni in particolare, assumono un ruolo chiave non solo nel dare immediata risposta ai bisogni della popolazione nel momento dell'emergenza, ma soprattutto nella successiva gestione della ricostruzione.

Bisogna ricordare che, in caso di emergenze naturali, la normativa italiana sulla Protezione civile prevede che le responsabilità e le autorità ad agire per prestare soccorso alle popolazioni e ai territori colpiti siano suddivisi, per un periodo di tempo ben preciso e limitato, tra diverse istituzioni pubbliche, talune delle quali istituite/attivate *ad hoc* come il DICOMAC¹ e la struttura del commissario straordinario. Dunque, nell'emergenza, si attivano per gli enti coinvolti delle problematiche sia di perdita di parte della propria autorità ad agire (ma non la responsabilità per le decisioni intraprese), sia di collaborazione/ordinamento inter-istituzionale per la governance locale.

Un ulteriore elemento di complessità in caso di emergenze, soprattutto quelle naturali, è determinato dal fatto che le istituzioni pubbliche e le per-

* Università di Modena e Reggio Emilia.

1. Dipartimento Comando e controllo della Protezione civile. È il centro di coordinamento nazionale delle componenti e strutture operative di Protezione civile attivato sul territorio interessato dall'evento, se ritenuto necessario, dal Dipartimento della Protezione civile in caso di emergenza nazionale.

sone che vi operano sono al contempo sia vittime del disastro, sia responsabili della ricerca di soluzioni adeguate nonché dell'offerta di servizi per i cittadini e gli stakeholder locali. A questo si aggiunge la necessità di rispettare il quadro normativo preesistente e, insieme, le disposizioni della legislazione straordinaria emanata per far fronte alle emergenze (per esempio, la contabilità straordinaria). Le istituzioni locali sono chiamate a risollevare la popolazione e il sistema economico locale in una situazione di emergenza che determina bisogni nuovi qualitativamente, o un incremento nella quantità di prodotti e servizi da erogare. Infine, sono responsabili anche dell'esercizio delle funzioni di ordinaria amministrazione.

Questi fattori hanno spesso spinto le amministrazioni locali a reinventare e riorganizzare le proprie attività e il contenuto delle politiche e dei servizi stessi per rispondere tempestivamente (almeno nelle intenzioni) a istanze vecchie e nuove.

Tra tutti i fenomeni di cambiamento o innovazione a livello organizzativo e di processo a seguito degli eventi sismici che hanno colpito l'Emilia-Romagna nel 2012, è particolarmente interessante focalizzare l'attenzione su un caso emerso nel corso della ricerca svolta nell'ambito del progetto "Energie Sisma Emilia" (<http://www.energie.unimore.it/>; cfr. Russo, Silvestri, 2016). Le amministrazioni locali hanno dovuto ripensare e riorganizzare alcune procedure o processi necessari alla ricostruzione all'interno di un quadro normativo abbastanza restrittivo e in un contesto di relazioni inter-istituzionali e competenze/autorità specifiche da salvaguardare. Questo complesso insieme di elementi problematici si è manifestato nell'introduzione del Modello unico digitale per l'edilizia (MUDE) per la concessione di contributi pubblici alla ricostruzione dell'edilizia privata danneggiata dal sisma. Si tratta di un applicativo informatico predisposto dalla struttura commissariale regionale, adattando un applicativo già utilizzato nella Regione Piemonte per la gestione ordinaria delle richieste riguardanti l'edilizia privata, operativo dal settembre 2011.

16.1

Gestione, riorganizzazione e innovazioni nel settore pubblico dopo un disastro naturale

Identificare i fattori che contribuiscono a rendere efficace la risposta alla situazione di emergenza e crisi può essere di aiuto per superare queste contingenze (Schneider, 2011), considerando, per esempio, le competenze, la capacità di leadership o di migliorare la performance amministrativa dei manager pubbli-

ci che si occupano di gestione delle emergenze, magari tenendo conto anche delle collaborazioni e coordinamento inter-istituzionali (Van Wart, Kapucu, 2011; Christensen, Laegreid, Rykkja, 2016; Ryu, Johansen, 2017).

Il processo di ripensamento interno ed esterno alla Pubblica amministrazione (PA) è diventato un percorso privilegiato in periodi di crisi economico-sociale e di *austerity*, tanto più per gli enti locali che, almeno in Italia, sono i principali erogatori di servizi a cittadini e imprese e i primi investitori in infrastrutture per lo sviluppo e la competitività locale. In situazioni di emergenza naturale, l'innovazione, la riorganizzazione e il ripensamento delle organizzazioni pubbliche e delle loro attività sia istituzionale, sia di gestione interna, sia di governo del territorio e di organizzazione dell'offerta dei servizi diventano ancora più critici e obbligati. Anche le istituzioni internazionali (OECD, 2013; UN, 2015), sottolineano come la più grande sfida della ricostruzione non sia solamente finanziaria, ma riguardi anche il "come" realizzare la ricostruzione in modo che l'area colpita e la relativa popolazione siano meno vulnerabili, più resilienti e più forti del passato.

Come noto, le situazioni di emergenza e crisi possono diventare un fattore che spinge, insieme a pressioni interne ed esterne, a evoluzione dei bisogni o tecnologica, a errori o casualità, al cambiamento e, ove possibile, all'innovazione nel settore pubblico, magari basata su nuovi usi o su combinazioni di conoscenze e tecnologie già esistenti (Borins, 2001; Mulgan, Albury, 2003; Hartley, 2005). Gli ostacoli invece possono provenire principalmente dall'approccio legislativo o dichiarativo, dall'inerzia delle organizzazioni, o dalle resistenze (implicite o esplicite) del personale.

La letteratura e la pratica sono concordi sul fatto che le nuove tecnologie possano rivestire un ruolo di fattori abilitanti nella realizzazione di processi di cambiamento nel settore pubblico. Tuttavia, tale cambiamento non appare esclusivamente guidato dalla tecnologia, ma può essere condizionato e alimentato da altri fattori sia endogeni (le persone e le loro competenze, le risorse a disposizione, il clima e la cultura organizzativi, le condizioni/capacità ambientali, gestionali, relazionali e di "trasmissione" dell'innovazione a chi viene dopo), sia esogeni, come la congiuntura socioeconomica, il sistema regolativo vigente, le scelte svolte all'interno del sistema pubblico.

L'*e-government* è definibile come il risultato dell'interazione tra nuove tecnologie, settore pubblico e individui che utilizzano le tecnologie stesse. Si tratta di un fenomeno complesso per il quale è difficile offrire una definizione univoca ed esaustiva, perché solitamente coinvolge cambiamenti tecnici, gestionali, relazionali e istituzionali (Dunleavy *et al.*, 2006). L'adozione delle nuove tecnologie richiede spesso una vera e propria rivoluzione del modo di lavorare all'interno della PA, perché necessita l'utilizzo di strumenti, procedure

e competenze prima inesistenti o poco valorizzati. È importante però ricordare che, come osserva O'Neill (2009), l'*e-government* può creare più l'illusione di un nuovo approccio al governo pubblico che un reale cambiamento, perché, nonostante l'introduzione delle nuove tecnologie, le strutture politiche, legali e costitutive, così come le relazioni di governo, restano spesso inalterate.

16.2

Un caso dal sisma del 2012 in Emilia-Romagna: il Modello unico digitale per l'edilizia (MUDE)

Il MUDE è stato, nel processo di ricostruzione delle abitazioni private danneggiate dal sisma del maggio 2012 in Emilia-Romagna, lo strumento alla base del procedimento di richiesta e di assegnazione dei contributi pubblici. La procedura di richiesta e ottenimento dei contributi viene così, per la prima volta per il panorama italiano, interamente informatizzata. Comuni limitrofi, ma con storie anche molto diverse di gestione delle pratiche edilizie, si ritrovano, in una situazione di emergenza, a dover introdurre tempestivamente una procedura informatica uniforme. La realizzazione e applicazione immediata di tale procedura si è basata, da un lato, sul potere vincolante delle ordinanze commissariali, dall'altro sul riadattamento da un punto di vista operativo e funzionale di un applicativo precedentemente introdotto dalla normativa nazionale (legge 9 marzo 2006, n. 80). Quest'ultimo era ancora in fase di sviluppo poiché l'effettiva applicazione sul territorio nazionale era stata fino a quel momento limitata a pochi territori come la Regione Piemonte, con la funzione di informatizzazione dei procedimenti per l'edilizia privata ordinaria. In tal senso il MUDE rappresenta una pratica di *e-government* e una innovazione che si riflette dal punto di vista organizzativo in tutte le PA coinvolte e sul cittadino interessato.

Il MUDE è stato istituito con legge 80/2006, come strumento digitale volto a ricomporre progressivamente il processo edilizio con quello catastale, secondo la logica di digitalizzazione dei procedimenti e di dematerializzazione degli atti. La sua applicazione pratica, nei primi anni successivi al provvedimento istitutivo, ha riguardato soltanto alcuni progetti avviati in diverse Regioni ed enti locali con diversi canali di finanziamento, per la realizzazione di prototipi e sperimentazioni.

L'obiettivo del MUDE è realizzare un archivio informatizzato per registrare gli eventi della storia di un edificio che incidono sugli aspetti autorizzativi o immobiliari, e consentire l'interscambio informativo tra banche dati amministrative. In estrema sintesi, a livello di infrastruttura, MUDE può esse-

re pensato come un insieme di moduli e informazioni costituito da un *front end* e da un *back end*. Il primo è rappresentato da un'interfaccia web attraverso cui il professionista privato, su mandato del proprietario dell'edificio, può compilare e inviare la pratica edilizia e di seguirne l'evoluzione. Nel *back end*, la PA gestisce le pratiche e segue tutti i procedimenti avviati (Mandriale, 2012; Ranuzzini, Pagliacci, Russo, 2015).

Se l'obiettivo nazionale è l'informatizzazione delle pratiche edilizie, il sisma del 2012 funge da acceleratore per l'introduzione top down di questo applicativo nei territori colpiti. La struttura commissariale regionale ha posto la ricostruzione degli edifici privati fra gli ambiti di azione prioritari postterremoto, tenendo sotto controllo anche altri aspetti di programmazione: reperire le risorse pubbliche necessarie per la ricostruzione rimanendo all'interno dei vincoli di finanza pubblica; garantire trasparenza, tracciabilità e tempestività nelle procedure e nei pagamenti; rispettare il principio costituzionale in base al quale la gestione e amministrazione del territorio spetta ai comuni. Da tutto questo è derivata la tempestiva creazione di un sistema informativo *ad hoc* per la ricostruzione privata, in grado di gestire sia la massa enorme di attività burocratiche, sia le rilevanti risorse pubbliche messe in campo. La struttura commissariale ha potuto adottare l'infrastruttura già esistente e operativa in via ordinaria nella Regione Piemonte (<http://www.mude.piemonte.it>), affidando a una società informatica le procedure di adeguamento della piattaforma alle esigenze postsisma. In questo modo, il decisore regionale è stato in grado di adottare un'infrastruttura standardizzata su tutto il territorio regionale, che consentisse a ogni centro decisionale (cioè ai comuni del "cratere" sismico) di avviare le procedure di ricostruzione, predisponendo anche tutta la base dati necessaria per la programmazione e il monitoraggio.

Da tutto questo si può comprendere la complessità dell'applicazione del MUDE dal punto di vista sia tecnico, sia gestionale per le PA coinvolte, che hanno introdotto un nuovo strumento in un contesto estremamente critico.

In chiave organizzativa, risulta significativo evidenziare che questa pratica di *e-government* si fonda su due elementi: la normativa di emergenza che detta le norme vincolanti per le operazioni di ricostruzione; e l'introduzione con ordinanza di un applicativo informatico, uniforme in tutti i comuni coinvolti, che interviene sulle singole modalità d'azione consolidate nel tempo di ogni ente.

Da un lato, infatti, la procedura basata sul MUDE può essere vista come un sistema unico che cerca di incorporare tutta la razionalità del processo, garantendo uniformità dell'azione, agevolando e velocizzando le attività degli operatori coinvolti: gli operatori degli enti locali ricevono i moduli in

formato digitale, li verificano, applicano le norme corrispondenti in campo edilizio, e lasciano che il sistema calcoli il contributo. Dall'altro lato, però, a fronte dell'ingente mole dei danni subiti dagli edifici e delle richieste di contributi per la ricostruzione, per rimanere all'interno degli obiettivi e dei tempi fissati dalla norma, i comuni hanno tentato di esercitare la propria autonomia organizzativa, innanzitutto attraverso la definizione di specifiche regole di azione.

I comuni hanno spesso avviato una riorganizzazione interna, affidando la gestione dell'applicativo al personale fornito dalla Regione agli enti locali come supporto nella fase postsisma, in una complessa interazione con gli uffici tecnici preesistenti e con i molteplici sistemi informativi in campo edilizio di cui i comuni si erano già dotati.

In base al livello di danno subito, ogni comune coinvolto ha organizzato internamente il lavoro dotandosi di strumenti (informatici e non) complementari a MUDE per coordinare gli operatori responsabili delle diverse fasi del processo di concessione del contributo. Gli enti hanno poi cercato di mantenere un rapporto dialettico sugli aspetti più rigidi dell'applicativo informatico fornito loro, come emerge dai numerosi momenti di negoziazione fra comuni e struttura commissariale o fra comuni e progettisti privati responsabili delle pratiche. Le finalità erano: negoziare i tempi (a fronte dell'accumulo e della difficoltà di gestione delle pratiche stesse); apportare miglioramenti alla struttura dell'applicativo informatico; venire incontro alle esigenze di chiarimento e semplificazione da parte dei privati; infine, agevolare il lavoro degli operatori dedicati dalle PA coinvolte.

16.3

Conclusioni

Dal "caso MUDE" emerge, in primo luogo, un esempio di ripensamento delle attività e dell'organizzazione e una certa dose di creatività nel risolvere situazioni inattese e urgenti. Esso evidenzia l'utilità di coordinarsi e collaborare tra istituzioni pubbliche (e non solo) dotate dell'autorità di agire in specifici ambiti. Esso infine mostra la presenza di vincoli normativi piuttosto stringenti e specifici, ma non sempre in linea con la situazione contingente organizzativa e gestionale delle amministrazioni più vicine all'emergenza, ossia i comuni. Se, da un lato, questa pratica di *e-government*, con la standardizzazione dei procedimenti attraverso l'applicativo informatico, toglie spazi di azione a livello locale, dall'altro il comune, nel suo operare, tenta di recuperare autonomia, sia pur all'interno dei vincoli normativi.

Le norme regionali per l'applicazione del MUDE alla ricostruzione post-sisma fanno emergere una logica gerarchica e di razionalità assoluta, in base alla quale la chiara definizione dei diversi passaggi del procedimento di concessione del contributo consente di realizzare l'obiettivo primario della ricostruzione degli edifici privati. A ciò si accompagna la comparazione e valutazione della performance degli enti che erogano i contributi sulla base degli open data sulla ricostruzione della regione². I comuni coinvolti, responsabili dei provvedimenti di concessione dei contributi, sembrano aver risposto secondo una logica ispirata più al concetto di razionalità intenzionale e limitata. In base a essa, la relazione fra gli obiettivi dei decisori del livello di governo superiore e le prestazioni ottenute nel concreto a livello locale fa sì che il successo dell'azione sia definito come il raggiungimento di un risultato soddisfacente (Masino, Zamarian, 2003). Per i comuni del cratere dunque l'informatizzazione di questa procedura complessa non ha significato realizzare una semplificazione amministrativa *tout court*, ma ha richiesto un percorso di adattamento e di ridefinizione costante dei processi in termini di apprendimento, di interscambio costante di informazioni con l'esterno, di riorganizzazione delle risorse umane e di coordinamento fra le proprie strutture interne.

È rilevante infine sottolineare che MUDE non è stato semplicemente uno strumento introdotto per gestire più agevolmente la ricostruzione dopo il sisma, quanto un sistema che era già stato pensato per mettere a sistema edilizia e catasto e dunque migliorare la gestione in questi ambiti; quindi la sua applicazione e le relative implicazioni gestionali andranno considerate e valutate, coi dovuti adattamenti, oltre l'emergenza.

Bibliografia

- BORINS S. (2001), *The Challenge of Innovating in Government*, Pricewaterhouse Coopers Endowment for the Business of Government, Arlington (VA).
- CHRISTENSEN T., LAEGREID P., RYKKJA L. H. (2016), *Organizing for Crisis Management: Building Governance Capacity and Legitimacy*, in "Public Administration Review", 6, pp. 887-97.
- DUNLEAVY P. *et al.* (2006), *Digital Era Governance: IT Corporations, the State and e-Government*, Oxford University Press, Oxford.
- HARTLEY J. (2005), *Innovation in Governance and Public Services: Past and Present*, in "Public Money & Management", 1, pp. 27-34.
- MANDRILE L. (2012), *Il MUDE Piemonte-Modello unico digitale per l'edilizia: un progetto organizzativo*, in "Rivista Territorio Italia", 2, pp. 113-26.

2. <http://dati.emilia-romagna.it/dataset/contributi-assegnati-terremoto>.

- MASINO G., ZAMARIAN M. (2003), *Information Technology Artefacts as Structuring Devices in Organizations: Design, Appropriation and Use Issues*, in "Interacting with Computers", 5, pp. 693-707.
- MULGAN G., ALBURY D. (2003), *Innovations in the Public Sector*, Cabinet Office, London.
- OECD (2013), *After the Disaster, Who cares?*, OECD Publishing, Paris
- O'NEILL R. (2009), *The Transformative Impact of e-Government on Public Governance in New Zealand*, in "Public Management Review", 6, pp. 751-70.
- RANUZZINI M., PAGLIACCI F., RUSSO M. (2015), *L'informatizzazione delle procedure per la ricostruzione: prime evidenze dai contributi concessi per le abitazioni*, in "DEMB Working Paper Series", 71, pp. 1-46.
- RUSSO M., SILVESTRI P. (eds.) (2016), *Innovation and Development after the Earthquake in Emilia*, in "DEMB Working Paper Series", 81, pp. 1-34.
- RYU S., JOHANSEN M. S. (2017), *Collaborative Networking, Environmental Shocks and Organizational Performance: Evidence from Hurricane Rita*, in "International Public Management Journal", 2, pp. 206-25.
- SCHNEIDER S. K. (2011), *Dealing with Disaster: Public Management in Crisis Situations*, M.E. Sharp, New York.
- UNISDR (2015), *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*, United Nations Office for Disaster Risk Reduction, Geneva.
- VAN WART M., KAPUCU N. (2011), *Crisis Management Competencies: the Case of Emergency Managers in the USA*, in "Public Administration Review", 4, pp. 489-511.

Infrastrutture di telecomunicazioni in scenari di emergenza

di *Maurizio Casoni**

I disastri naturali e gli attacchi terroristici possono causare un numero elevato di vittime¹, danni e distruzioni devastanti, non solo in aree urbane, ma pure in infrastrutture critiche. I sistemi e le reti di telecomunicazioni devono di solito soddisfare alcune specifiche condizioni tecniche per poter garantire almeno le comunicazioni vocali in questi scenari di emergenza. Idealmente, d'altra parte, i mezzi di trasmissione e gli apparati di rete devono essere in grado di sostenere velocità di trasmissione e ritardi in modo da consentire i più evoluti servizi e applicazioni, come video in tempo reale e localizzazione delle forze in campo.

A oggi, le comunicazioni di emergenza avvengono su reti che supportano solo trasmissioni dati a bassa velocità. Inoltre, quando avvengono disastri di larga estensione o in occasione di grandi eventi, come concerti o eventi sportivi, le reti di telecomunicazioni, specialmente wireless, sono spesso congestionate o con funzionamento intermittente e perciò falliscono nell'obiettivo di essere il supporto per i servizi di emergenza.

Le organizzazioni e le istituzioni responsabili della pubblica sicurezza esercitano un ruolo delicato e fondamentale per affrontare le emergenze in scenari di disastro. La mancata e intermittente comunicazione non solo tra gli operatori di emergenza, come i Vigili del fuoco o le forze dell'ordine, ma anche tra i civili colpiti dal disastro può peggiorare in modo drammatico gli effetti del disastro stesso.

È pertanto fondamentale migliorare i sistemi di comunicazione, non solo nel corso dell'emergenza ma anche prima di un qualunque possibile evento disastroso, al fine di aumentare la resilienza sia delle infrastrutture tecnologiche sia delle comunità locali, possibili vittime dell'evento.

* Università di Modena e Reggio Emilia.

1. Per esempio, i terremoti a livello globale hanno causato più del 30% delle vittime da disastri naturali negli ultimi trenta anni.

A tal fine si rende necessario l'impiego delle più evolute tecnologie di telecomunicazioni per le reti di emergenza e per le reti commerciali, considerando anche reti radiomobili, partendo dalla tecnologia più recente di evoluzione degli standard di telefonia mobile cellulare (*long term evolution* – LTE, verso i sistemi 5G), in corso di studio e validazione da parte della comunità scientifica e del mondo industriale.

Questi sistemi e reti avanzate consentiranno di migliorare in modo significativo la quantità di dati trasmessa, il numero di servizi supportati e la resilienza delle organizzazioni e delle popolazioni colpite dal disastro.

17.1

Disastri

Il documento ITU-R M.2033 (International Telecommunication Union-Radiocommunications sector) del 2003 ed emendato nel febbraio 2017 definisce le radiocomunicazioni per sistemi PPDR (Public Protection and Disaster Relief) nel modo seguente:

1. *public protection* (PP): radiocomunicazioni usate da agenzie e organizzazioni il cui scopo è il mantenimento della legge e dell'ordine, la protezione di vite e delle proprietà e la gestione di situazioni di emergenza;
2. *disaster relief* (DR): radiocomunicazioni usate da agenzie e organizzazioni che affrontano eventi che minano la funzionalità della società, creando una significativa e diffusa minaccia alla vita e alla salute delle persone, alle proprietà o all'ambiente; eventi che possono essere accidentali, naturali o da attività dell'uomo, e in seguito a improvvisi o complessi processi di lungo termine.

Le attività delle agenzie che operano nei campi di protezione pubblica e nei casi di disastri (agenzie di PPDR) sono molteplici, tra cui, mantenimento dell'ordine (corpi di polizia), spegnimento di incendi (Vigili del fuoco), emergenza medica (servizio 118), ricerca e salvataggio, sorveglianza di confini, sorveglianza e controllo per eventi speciali, gestione di eventi disastrosi sia naturali sia causati dall'uomo. Inoltre, molte di queste attività sono spesso classificate come "missioni critiche", quando sono focalizzate sulla protezione e salvataggio di vite umane e sul mantenimento dell'ordine pubblico. Pertanto, il personale di queste agenzie deve affrontare una grande varietà di scenari possibili, da attività di routine giornaliere a grandi disastri. Vi è quindi una grande variabilità dimensionale di possibili eventi e incidenti e si possono definire tre macro-categorie:

1. attività giornaliere, che possono essere affrontate da locali agenzie, con personale e attrezzature esistenti;

2. grandi eventi programmati, che richiedono impiego aggiuntivo di risorse che possono essere pianificate in anticipo;
3. grandi incidenti o disastri, che richiedono impiego aggiuntivo di risorse che non sono state pianificate in anticipo.

Un altro aspetto molto importante è comprendere i servizi di comunicazione di cui tutte le agenzie di PPDR necessitano nei diversi contesti in cui si trovano a operare. I principali di questi servizi sono il servizio voce, la trasmissione dati a bassa velocità (servizio di messaggia), trasmissione dati a banda larga (trasmissione di immagini o grandi files), trasmissione di video.

17.2

Pianificazione e progettazione della rete di comunicazione per i servizi di emergenza

Appare fondamentale la pianificazione, progettazione e messa in servizio di reti di emergenza che comprendano tutte le infrastrutture di telecomunicazioni necessarie per un efficace supporto ai sistemi di pubblica sicurezza (PPDR) e, quindi, usate per fornire il supporto a tutto il personale e agli operatori coinvolti in operazione di emergenza e salvataggio.

L'impiego, in particolare, di tecnologie wireless in una rete di emergenza dinamica, flessibile e efficiente a supporto degli operatori è un compito non semplice. Per comprendere meglio questo aspetto, è opportuno far presente che i servizi di comunicazione sopra citati possono essere supportati da una rete di telecomunicazioni che può essere o di tipo (infra) strutturale o realizzata *ad hoc* e questa diversità impatta fortemente sulle modalità di impiego delle tecnologie wireless.

Per esempio, in caso di incidenti autostradali oppure incendi di fabbricati oppure eventi programmati, come concerti o eventi sportivi, gli operatori potrebbero impiegare una rete di emergenza configurata con risorse dedicate all'interno di una rete esistente di un operatore radiomobile (rete commerciale). In questo caso la/le agenzie intervengono con loro squadre e veicoli che si appoggiano a questa rete dedicata, all'interno della rete esistente di un operatore commerciale.

D'altra parte, in caso di grandi eventi distruttivi, come terremoti, tsunami o attacchi terroristici, è molto probabile che le esistenti infrastrutture di telecomunicazioni siano compromesse, in tutto o in parte, rendendo necessaria la rapida realizzazione di una rete di emergenza su apparati e dispositivi trasportati appositamente in loco per dare copertura agli operatori.

Appare pertanto chiaro che lo scenario di emergenza da affrontare impatta fortemente sulla scelta della rete e delle tecnologie wireless da impiegare. Per esempio, nell'ultimo scenario, più devastante, il rapido impiego di un collegamento satellitare verso un Centro di comando e controllo (CCC) appare necessario per garantire una piena operatività e funzionalità alle squadre di intervento sul posto.

Le tecnologie wireless che possono essere impiegate sono sia quelle di tipo Wireless LAN, come la famiglia di standard IEEE 802.11 (b/g/n/ac/...), sia quelle radiomobili (LTE/HSPA/HSPA+), sia quelle personali WPAN (IEEE 802.15.1 Bluetooth), sia quelle punto-punto (HiperLAN, WiMAX).

Per poter quindi sostenere i molteplici e diversi tipi di servizio per gli operatori, è necessario scegliere le tecnologie più idonee nei vari scenari e procedere a una corretta progettazione di rete e poi all'installazione degli apparati e terminali, affinché sia garantita la adeguata qualità del servizio per ognuno dei singoli servizi da fornire.

Un altro aspetto importante da affrontare per questo tipo di reti è quello relativo all'interoperabilità. Con interoperabilità si intende la necessità di poter far comunicare correttamente realtà diverse, sia di tipo tecnologico, sia di tipo organizzativo-politico.

Dal punto di vista tecnologico, occorre che terminali e apparati di una certa tecnologia radio possano comunicare con terminali e apparati di altre tecnologie presenti ed eventualmente su reti di altri operatori di emergenza.

Per esempio, la tecnologia radiomobile TETRA, attualmente molto usata per reti di emergenza, è interoperabile con TETRAPOL, usata in Francia? È interoperabile con sistemi LTE, tecnologia radiomobile ampiamente usata dagli operatori commerciali di telecomunicazione e candidata per future reti di emergenza? E con il WiFi (IEEE 802.11b o IEEE 802.11g)?

Ecco, occorre porre rimedio alle difficoltà che si sono incontrate negli anni passati per le comunicazioni tra le diverse agenzie di PPDR che, per diversi motivi, avevano adottato reti, sistemi e architetture diverse, senza porsi come obiettivo strategico anche la necessità di poter comunicare correttamente sul campo con altre agenzie.

Sempre dal punto di vista tecnologico, sarebbe auspicabile un'interoperabilità anche in roaming, ovvero poter ospitare, da parte di un'agenzia PPDR, sulla propria rete, con la propria tecnologia, squadre di operatori di un'altra agenzia, che usano altre tecnologie.

A livello organizzativo-politico esistono altri problemi di interoperabilità, in quanto ogni agenzia ha la propria catena di comando. Sarebbe ovviamente importante avere un centro di comando e controllo unificato tra le principali agenzie di PPDR per poter condividere le diverse informazioni che arrivano dagli operatori sul campo e poter conseguentemente prendere in modo sinergico le decisioni migliori.

In alcuni progetti del VII Programma quadro per la ricerca europea, i benefici di una condivisione centralizzata di informazioni in un unico centro informatico collocato presso il CCC sono stati stimati in un incremento di vite salvate pari al 6%. È dunque evidente l'importanza di avere reti e sistemi di emergenza i più efficaci ed efficienti possibili.

17.3

Architettura di un sistema di emergenza

Proviamo ora a descrivere la possibile architettura di un sistema di emergenza per interventi in scenari di disastri di grande dimensione, laddove la maggior parte delle infrastrutture terrestri, fisse e radiomobili, è fortemente compromessa: per esempio, un terremoto di grande impatto o uno tsunami.

Le tecnologie, in particolar modo radio, in questi scenari devono essere dispiegate il più rapidamente possibile, per consentire agli operatori di mettere in sicurezza l'area dell'evento e prestare soccorso alle vittime al più presto. Gli apparati e sistemi di rete vengono installati sia su mezzi mobili sia in luoghi fissi, che rispettano una topologia predefinita.

La topologia proposta è di tipo gerarchico a stella, ovvero con un nodo-radice principale, dove vengono installati i sistemi per il CCC, collegato ai nodi di secondo livello costituiti dai CCC mobili dislocati in loco, che tipicamente sono veicoli o mezzi anfibi con tutto l'equipaggiamento tecnologico per poter ospitare le squadre di intervento degli operatori, da 3 a 7 unità di solito, a cui dà copertura radio.

Queste squadre di operatori sono il terzo livello della topologia e rappresentano la vera sfida per le comunicazioni, in quanto operano nelle condizioni più severe che si possano immaginare, sia in termini di temperatura (incendi), visibilità (gas, fumo e/o ambienti chiusi come tunnel o miniere), biologici o radioattivi. È opportuno ricordare qui che il primo obiettivo di qualunque rete di emergenza è garantire la sicurezza e la salute degli operatori, in quanto solo in buone condizioni essi possono essere decisivi nel salvataggio di altre vite.

Ogni squadra ha tipicamente un caposquadra il quale deve avere sia il controllo della comunicazione con il veicolo mobile, dove vi sono altri operatori che sovrintendono alle operazioni della squadra, sia delle comunicazioni con ognuno dei componenti della propria squadra, per evitare che nessuno rimanga isolato.

L'unità-veicolo mobile a sua volta sarà collegato via satellite con il CCC, che coordina e sovrintende alle operazioni di tutte le unità mobili.

Come risulta ora comprensibile, le tecnologie e i sistemi radio devono essere affidabili, robusti, resilienti. Essi devono consentire ovviamente il servizio voce, ma sono richiesti pure servizi a banda larga come trasmissione di immagini e video, per far comprendere, per esempio, al CCC la reale situazione in campo il più rapidamente possibile.

17.4

Sicurezza degli operatori

Per la sicurezza degli operatori in campo, essi dovranno indossare dispositivi e sensori per il controllo della loro pressione sanguigna e del battito cardiaco, della temperatura corporea ed esterna, sensori di gas e altri ancora.

Dovranno indossare in apposite tasche della tuta/divisa dispositivi per le comunicazioni radio con il caposquadra e con l'unità mobile, oltre a un dispositivo di geolocalizzazione.

Dal punto di vista delle tecnologie radio, la rete degli operatori sul campo può basarsi su rete dedicata di tipo LTE e/o IEEE 802.11g, che peraltro hanno aree di copertura molto diverse. I sensori sugli operatori possono essere collegati con tecnologia IEEE 802.15.1 (Bluetooth).

L'unità mobile sarà un vero centro tecnologico dislocato in campo, con antenne LTE, per copertura delle squadre e eventuale accesso a infrastrutture terrestri sopravvissute, e antenne paraboliche per accesso al canale satellitare dedicato alle emergenze e, attraverso di esso, collegarsi al remoto CCC.

Un ultimo aspetto molto importante e che deve essere affrontato in modo armonizzato a livello europeo, tra i paesi dell'Unione, è quello relativo all'armonizzazione delle bande di frequenze per le comunicazioni delle emergenze.

Questo punto può essere visto come un altro tipo di interoperabilità, in quanto l'interazione tra agenzie di diversi paesi diventa, anno dopo anno, sempre più necessaria e quindi occorre che si prendano decisioni chiare per allocare a tutti i paesi dell'Unione bande di frequenza dedicate, anche se questo dovesse determinare qualche limitazione per alcuni operatori commerciali.

17.5

Tecnologie e cambiamenti organizzativi

In conclusione, è ormai evidente che le sfide poste dai cambiamenti climatici e dal rischio di disastri naturali, oltre che da quelli opera dell'uomo, rendono necessario che le diverse agenzie di PPDR siano dotate delle più avanzate tecnologie e sistemi di comunicazione sia per prevenire, laddove possibile, sia per intervenire il più rapidamente possibile, al fine di assistere al meglio le popolazioni colpite.

Inoltre, accanto all'impiego delle più evolute tecnologie di telecomunicazioni è necessaria un'integrazione nella comunicazione tra le diverse Agenzie in modo di migliorare in modo significativo la quantità di dati trasmessa, il numero di servizi supportati e la resilienza delle popolazioni colpite dal disastro.

Interventi normativi per l'emergenza: perché serve una legge nazionale

di *Margherita Russo e Simone Scagliarini**

Dopo il sisma del maggio 2012 in Emilia-Romagna, Veneto e Lombardia, il Governo ha emanato il D.L. 6 giugno 2012, n. 74, attribuendo ai presidenti delle Regioni colpite dal sisma i poteri di definire gli interventi necessari per l'emergenza e la ricostruzione. Analogamente, nel settembre 2016, è stato nominato un commissario straordinario per l'adozione delle azioni necessarie per l'emergenza e la ricostruzione dopo il sisma nel Centro Italia¹.

Sono 480 le ordinanze emesse in Emilia dal commissario straordinario, un numero davvero elevato che si spiega con l'assenza di una normativa nazionale che disciplina gli interventi urgenti in caso di calamità naturali². Sulla spinta delle azioni messe in atto, era ripreso il dibattito parlamentare su una legge nazionale sull'emergenza che non ha però definito in maniera adeguata gli ambiti di intervento, limitandosi alla pure importante delega per il riordino del Sistema di protezione civile³.

Nell'ambito del progetto di ricerca "Energie Sisma Emilia"⁴ l'analisi dei provvedimenti commissariali ha consentito di tracciare gli ambiti di intervento e le criticità specifici dell'azione normativa sviluppata nella fase di emergenza e di ricostruzione in Emilia. Il progetto di ricerca ha anche messo in luce altre problematiche non trattate dalle ordinanze ovvero disciplinate in modo incompleto o inadeguato dalla normativa primaria o dagli atti regolatori delle *Authorities*. Si tratta di ambiti di rilevanza economica inferiore, ma pur sempre

* Università di Modena e Reggio Emilia.

1. Sono 29 le ordinanze emesse dal commissario straordinario (<https://sisma2016.gov.it/category/ordinanze-del-commissario-straordinario>; consultato il 18 giugno 2017).

2. <http://www.regione.emilia-romagna.it/terremoto/gli-atti-per-la-ricostruzione>; consultato il 18 giugno 2017.

3. Il riferimento è alla legge 16 marzo 2017, n. 30.

4. L'analisi delle ordinanze costituisce la base informativa essenziale per analizzare il contesto normativo del processo di ricostruzione e per studiare il processo organizzativo messo in atto per far fronte all'emergenza. Per una descrizione del progetto si rinvia al sito web www.energie.unimore.it.

difficili e fastidiosi da gestire in una situazione di emergenza: problemi con le assicurazioni, le istituzioni finanziarie e i gestori dei servizi.

Le criticità richiamate in questo contributo evidenziano la necessità di una legislazione nazionale per la regolazione degli interventi postcalamità. Le analisi del sisma in Emilia e di quello in Centro Italia rappresentano le basi su cui questo contributo avanza alcune proposte per gli ambiti e le modalità di tale legislazione.

18.1

Le ordinanze emanate dopo il sisma in Emilia

Nel caso delle ordinanze emanate dal commissario delegato all'emergenza e alla ricostruzione in Emilia, sono stati avviati vari approfondimenti per analizzare la produzione normativa adottata⁵. In particolare, un primo approfondimento propone una classificazione dei temi contenuti nelle ordinanze, utilizzando l'analisi automatica dei testi. Un secondo approfondimento riguarda la rete di norme citate e l'analisi del tipo di modifiche intervenute nel corso del tempo⁶.

Il *corpus* sottoposto ad analisi è composto dalle 349 ordinanze emanate dall'8 giugno 2012 al 23 febbraio 2015. In esso sono stati identificati gli atti normativi citati nelle singole ordinanze e sono state individuate tutte le ordinanze emanate come modifiche e integrazioni di altre precedenti.

Dall'osservazione dei lessici associati a ciascun documento è possibile individuare il campo semantico rappresentativo delle ordinanze. Tale analisi ha poi consentito di evidenziare i quattro principali ambiti di intervento che caratterizzano i provvedimenti⁷: criteri di concessione dei contributi; gestione dell'assegnazione delle risorse; opere urgenti per scuole, municipi, chiese; interventi di assistenza alla popolazione.

La classificazione delle ordinanze per tematica ci aiuta a delineare la dinamica temporale delle aree di intervento nel periodo preso in esame.

5. Le analisi a cui si fa riferimento in questo capitolo sono state elaborate nell'ambito del progetto di ricerca "Energie Sisma Emilia" (www.energie.unimore.it). Cfr. Pavone, Russo (2015), Palmirani *et al.* (2015); Pavone *et al.* (2016).

6. In tale analisi si utilizza il vocabolario di categorie e sottocategorie tematiche emerse nell'analisi automatica dei testi. L'analisi delle modifiche degli atti normativi è stata svolta con tecniche di informatica giuridica da Monica Palmirani, Ilaria Bianchi, Luca Cervone e Francesco Draicchio, del CIRSFD dell'Università di Bologna.

7. I dettagli dell'analisi cluster realizzata sull'analisi fattoriale del *corpus* di ordinanze sono presentati in Pavone e Russo (2015).

In particolare, emerge che le ordinanze che riguardano la gestione e l'assegnazione delle risorse, il gruppo più grande nel nostro *corpus*, sono le prime a essere emanate e continuano a esserlo lungo tutto il periodo considerato (salvo poche interruzioni). Al termine della gestione direttamente a capo della Protezione civile, prende avvio la sequenza di ordinanze che riguardano gli interventi di assistenza alla popolazione. Le ordinanze su opere urgenti per scuole, municipi e chiese sono emanate in modo regolare per i primi mesi, ma continuano nel corso dei tre anni successivi al sisma: sono ordinanze che strutturano il passaggio dall'emergenza alla ricostruzione e che delineano le condizioni per rendere possibile la ripresa dell'anno scolastico (con il piano di ricostruzione delle scuole) e il ripristino dei luoghi di governo del territorio (i municipi) e di culto (le chiese). Infine, nell'intero periodo ci sono le ordinanze sui criteri di concessione dei contributi: sono il gruppo più piccolo del nostro campo di osservazione.

Un secondo approfondimento riguarda l'analisi temporale di modifiche e integrazioni delle ordinanze, con riferimento ai diversi temi e alle specifiche tipologie di modifiche che si sono rese necessarie. Nonostante le modifiche introducano complessità all'interno di un *corpus* normativo in termini di certezza del diritto, chiarezza del testo aggiornato e semplicità di applicazione delle norme, a esse si è fatto ricorso per riferimenti a casi particolari, per specificare l'ambito di applicazione delle norme, per correggere errori materiali e sostanziali, per estendere i termini delle scadenze procedurali. Nell'analisi svolta da Palmirani *et al.* (2015) sul *corpus* di ordinanze emesse nei primi 18 mesi dopo il sisma in Emilia, sono state rilevate 814 modifiche in 88 ordinanze. L'80% delle modifiche si concentra nei primi sette mesi dopo l'evento⁸.

Questi dati permettono di formulare alcune raccomandazioni per migliorare la legislazione nazionale sull'emergenza.

Innanzitutto, il nesso tra emergenza e ricostruzione è una chiave di lettura della produzione normativa presa in esame. L'azione del commissario delegato alla ricostruzione in Emilia-Romagna potrebbe costituire un modello di riferimento per la risposta a disastri naturali: un modello caratterizzato non già da una cesura tra emergenza assistita e successiva azione di ricostruzione, ma da un intreccio che anticipa quanto più possibile la ricostruzione per poter limitare il più possibile la fase di emergenza.

8. Il lavoro di identificazione delle modifiche è stato condotto manualmente da esperti legali che hanno costruito il ciclo di vita dei documenti normativi in esame. Nel complesso, il 52% delle modifiche riguardava sostituzioni; il 32% integrazioni; il 5% errori materiali; 8% abrogazioni; il 3% proroghe (Palmirani *et al.*, 2015).

L'analisi delle modifiche rende inoltre possibile valutare l'efficacia dell'azione normativa messa in atto così da formulare specifiche indicazioni per migliorarla. In generale, un impianto giuridico sovradimensionato e poco fruibile allunga i tempi di ricostruzione. Ridurre le modifiche agevola la comprensione delle norme, facilita la loro applicazione e riduce il contenzioso. Una roadmap normativa consentirebbe di intervenire in modo regolare e omogeneo in tutte le aree riducendo la necessità di interventi successivi di carattere integrativo. Segnaliamo in particolare tre ambiti di intervento.

Innanzitutto, occorre aumentare l'efficacia del messaggio normativo adeguandosi alle comuni regole di buona tecnica legislativa: la *titolazione* del provvedimento deve comunicare il messaggio normativo in modo chiaro e sintetico; le *tecniche di scrittura dei testi normativi* devono essere impiegate per semplificare il dettato normativo, con il risultato di una maggior comprensibilità dei testi e minori ripetizioni; le *citazioni devono essere standardizzate* per evitare rimandi inutili alle altre ordinanze e per ottenere adeguati riferimenti alla norma statale; *gli allegati*, che costituiscono un punto focale della regolazione, devono essere maggiormente fruibili e applicabili, utilizzando schemi, glossari, vocabolari tecnici ecc.

In secondo luogo, il consolidamento tempestivo delle ordinanze permette una maggiore comprensione degli obblighi normativi, che in un frangente emergenziale appare esigenza ancor più pressante di quanto non lo sia in generale.

Infine, occorrono strumenti di monitoraggio della qualità normativa delle ordinanze e l'aggiornamento delle norme anche in caso di modifiche⁹.

18.2

Gli effetti economici del terremoto sulla vita quotidiana delle famiglie

Se dall'analisi delle ordinanze allarghiamo lo sguardo verso gli effetti sociali ed economici del sisma che colpiscono le famiglie oltre i costi più immediati relativi alla privazione di un alloggio e alla ricostruzione della casa, ci si accorge che nella vita quotidiana emergono fin dai primi momenti successivi all'evento diverse problematiche, di rilevanza economica inferiore ma pur sempre diffici-

9. Come evidenziato da Palmirani *et al.* (2015), la fruizione delle ordinanze in open data XML "Akoma Ntoso" permetterebbe un monitoraggio seguendo standard di analisi che si potrebbero integrare con cruscotti visivi per aiutare i decisori nell'azione regolativa e per prevenire situazioni di ritardo nella realizzazione dei piani di ricostruzione. Ad oggi, anche per il sisma in Centro Italia, le ordinanze sono solo disponibili in file pdf.

li da gestire in una situazione di emergenza, dei quali non sempre il legislatore ha tenuto (adeguatamente) conto.

Il terremoto del 2012, da questo punto di vista, ha messo in luce diversi di questi disagi, che in buona parte si sono ripetuti dopo gli eventi sismici del 2016. In questo contributo ci riferiamo in particolare a tre tipi di problemi: quelli con le assicurazioni; quelli con banche e istituzioni finanziarie; quelli con i gestori di servizi di comunicazioni, energia elettrica, acqua e gas.

18.2.1. I PROBLEMI CON LE ASSICURAZIONI

Le problematiche assicurative riguardano vari tipi di polizze: coperture per la perdita dell'auto; polizze danni e responsabilità civile per beni distrutti dall'evento; polizze a premi ricorrenti.

In molte calamità le famiglie subiscono la perdita di una o più automobili: danno da non sottovalutare, dato che per molti si tratta dell'unico veicolo necessario per recarsi al lavoro, in contesti di trasporto pubblico non sempre compatibile con le esigenze lavorative. All'indomani degli eventi sismici del 2012 nessuna disposizione prevedeva forme di rimborso per la perdita dell'auto. Né supplivano i contratti di assicurazione, perché non solo pochi possedevano una polizza di questo tipo, ma anche le coperture accessorie per gli eventi naturali, ove stipulate, non comprendevano di norma tali ipotesi, di modo che il danno subito è rimasto per intero a carico degli interessati. Va invece dato atto che, dopo il sisma del 2016, il legislatore ha previsto (D.L. 17 ottobre 2016, n. 189, art. 9) un rimborso forfetario per chi ha perso la propria vettura (oppure altri beni mobili, anche non registrati), adottando con ciò una soluzione di tipo pubblicistico.

Altra problematica assicurativa riguarda la possibilità di ottenere la restituzione *pro quota* del premio pagato per una polizza danni o responsabilità civile relativa alla conduzione di un bene distrutto dall'evento (la RCA per l'auto, la polizza furto/rispondabilità per l'abitazione ecc.). In questo caso, in assenza di disposizioni normative o dell'autorità di settore, solo l'intervento delle associazioni dei consumatori e le indicazioni assunte dall'ANIA hanno fatto sì che chi ne ha fatto richiesta abbia ottenuto la restituzione della quota del premio.

Le famiglie colpite dal sisma si sono talora trovate in difficoltà a fronteggiare con regolarità i pagamenti dei premi delle polizze (vita o danni) con durata pluriennale, restando perciò affidata alla trattativa tra consumatore e compagnia il differimento dei pagamenti o lo scioglimento del rapporto contrattuale. Dopo il sisma del 2016 è stato invece previsto un intervento di regolazione dell'IVASS per prevedere la sospensione dei pagamenti e la successiva rateizzazione dei premi non pagati.

18.2.2. I PROBLEMI CON LE BANCHE E LE ISTITUZIONI FINANZIARIE

Molte famiglie colpite dal sisma si trovano in difficoltà a onorare i pagamenti delle rate dei mutui per la prima casa, magari distrutta o inagibile, o anche di finanziamenti contratti prima dell'evento.

Per quanto riguarda i mutui, nel caso del sisma in Emilia è stata prevista la sospensione delle rate per un periodo di sei mesi (D.L. 74/2012, art. 8), ma tale previsione non è stata priva di oneri. Infatti, l'interpretazione delle banche è sempre stata nel senso di considerare produttivo di interessi il capitale mutuato anche nel semestre di sospensione delle rate, di modo che l'operazione, se ha consentito sul piano finanziario di evitare esborsi alle famiglie nel periodo immediatamente successivo all'evento, sul piano economico ha però determinato un maggior costo, caricato sulle rate successive (ancor più paradossale per chi non avrebbe richiesto la sospensione, ma l'ha subita essendo obbligatoria per legge). Stupisce che, ciò nonostante, il legislatore nel 2016 abbia previsto una disposizione in materia dal tenore identico (D.L. 189/2016, art. 48, comma 1°, lett. g). Della questione, nel frattempo, ha avuto modo di occuparsi l'arbitro bancario e finanziario (ABF), con alcune pronunce parzialmente favorevoli ai consumatori, nell'imporre alla banca di predisporre piani di ammortamento meno gravosi, ancorché pur sempre costosi. Solo molto di recente, sempre in relazione a sospensioni seguite agli eventi del 2012, l'ABF pare avere assunto in taluni casi un atteggiamento di totale adesione alle richieste dei consumatori.

Chi aveva in corso al momento del sisma un prestito ha goduto di una sospensione delle rate analoga a quella dei mutui fondiari. Il problema però si pone in tutte quelle ipotesi in cui si versi nell'ambito del cosiddetto credito al consumo, finalizzato cioè all'acquisto di un bene, quando quel bene stesso non esista più perché contenuto nell'immobile crollato (come un elettrodomestico) o sia andato distrutto dal sisma (come un'auto). In queste ipotesi, mancando una norma che preveda di diritto lo scioglimento del contratto non oneroso per il debitore, l'ottenimento di quest'ultimo in via extragiudiziale è stato reso possibile solo dietro faticose trattative con i singoli intermediari finanziari.

18.2.3. I PROBLEMI CON I GESTORI DI SERVIZI

Diversi disagi per le famiglie si sono presentati per quanto concerne il pagamento delle bollette ovvero i trasferimenti e le altre modifiche contrattuali dei servizi a rete nonché di quelli di telefonia.

Un primo problema riguarda l'applicazione dei normali oneri previsti nelle ipotesi di trasloco o cessazione di servizi di telefonia fissa o per la connesio-

ne dati o anche per le pay tv, pure laddove questi si riferissero ad abbonamenti relativi a immobili non (più) agibili. Nel caso del sisma in Emilia, il D.L. 74/2012 non stabiliva nulla in tema di telefonia. Questi costi furono eliminati solo a seguito di procedure conciliative tra singoli gestori e Associazioni di consumatori. Nel caso del sisma in Centro Italia, il D.L. 189/2016 (art. 48, comma 2°) prevede invece un intervento regolatore dell'AGCOM, ancora non adottato, ma che pare dovrebbe orientarsi nel senso di riconoscere l'eliminazione dei sopracitati costi per tutti questi casi.

Sempre in tema di telefonia, anche mobile, si è posto il problema della sospensione della fatturazione, prevista come obbligatoria dal legislatore del 2016 (nel 2012, invece, le bollette dovevano essere sempre regolarmente pagate). La previsione normativa ha il vantaggio di venire incontro alle esigenze di liquidità delle famiglie, ma il problema è che si accumulano cifre rilevanti da versare al gestore al termine del periodo di sospensione, laddove è verosimile attendersi molte richieste di rateizzazione. Si tratta di un aspetto che dovrà essere normato dall'autorità di settore con un intervento che ancora si attende.

Anche per la fornitura di energia elettrica e gas, le famiglie si sono viste applicare gli ordinari costi di disattivazione e riattivazione ovvero di trasloco per utenze relative a immobili inagibili. Non solo, ma chi ha assunto in locazione un immobile a causa dell'inagibilità della propria casa di proprietà si è talora visto applicare le tariffe per la seconda casa. Molte famiglie per risolvere da sé il problema hanno contestato questi costi versando al gestore soltanto la parte di bolletta depurata di tali oneri non dovuti, ma per fare ciò si è resa necessaria la disattivazione dei RID (oggi SDD) bancari attivati, con la paradossale conseguente applicazione di ulteriori costi (sia per il pagamento, sia per la richiesta di depositi cauzionali normalmente applicata per chi non prevede la domiciliazione).

Anche sui servizi a rete, inoltre, si è poi posto il problema del cumulo delle bollette e quindi della difficoltà di saldarle senza una idonea rateizzazione al termine del periodo di sospensione. Su questi temi, dopo il sisma del 2016, è in effetti intervenuta l'autorità di regolazione (AEEGSI), che con diverse delibere ha stabilito per un verso agevolazioni tariffarie per i territori colpiti dal sisma, con copertura dei costi attraverso meccanismi perequativi (previsione, quest'ultima, già introdotta con il sisma emiliano), e, per altro verso, la sospensione del pagamento delle bollette con successiva obbligatoria rateizzazione in 24 mesi dei consumi accumulati (e determinati secondo il regime agevolato di cui sopra) oltre al divieto di applicare costi di attivazione e disattivazione per le utenze ricomprese nel cratere.

Infine, chi è stato alloggiato in un modulo abitativo provvisorio (MAP) nel 2012 ha speso cifre esorbitanti per l'energia elettrica, utilizzata per tutti i ser-

vizi. Infatti nei MAP non è utilizzabile il gas e non sono al momento previsti sistemi integrati nel MAP per la generazione di energia elettrica. Al fine di sostenere l'elevato impiego di energia, sono state attivate utenze con potenza di 6 kw, il cui costo è decisamente superiore, con un impatto economico molto rilevante a carico delle famiglie.

18.3

Una legge nazionale sull'emergenza per accelerare la ricostruzione

Le problematiche postsisma si ripetono con una certa regolarità dopo ogni evento, occorrerebbe quindi che una legge sulle emergenze, sismiche ma non solo, definisse in via generale e automatica alcune misure in favore delle persone residenti nelle zone colpite dall'evento, tali da entrare in vigore *ipso jure* alla proclamazione dello stato di emergenza, senza necessità di emanare atti o provvedimenti applicativi specifici, come avviene ancora oggi con il ricorso alle ordinanze del commissario straordinario.

Gli ambiti critici su cui deve incidere un'azione normativa richiedono un disegno uniforme preventivamente delineato per agevolare l'azione locale e per scandire un piano di lavoro evitando errori, ritardi e omissioni. Inoltre, la legge dovrebbe prevedere che le autorità indipendenti disciplinino con i loro provvedimenti generali preventivi i diritti dei consumatori e degli utenti del mercato da esse regolato nell'ipotesi in cui si verificano simili eventi, in modo che anche queste misure possono conseguire automaticamente alla proclamazione dello stato di emergenza. Una legge che cogliesse queste linee di intervento rappresenterebbe un importante contributo alla sicurezza del paese e delle persone, allorché in via preventiva non si sia riusciti a impedire le più gravi conseguenze che il sisma provoca.

Bibliografia

- PALMIRANI M. *et al.* (2015), *Analysis of Legal References in an Emergency Legislative Setting*, Paper at the "JURIX 2015 – 28th International Conference on Legal Knowledge and Information Systems", Braga.
- PAVONE P., RUSSO M. (2015), *Analisi lessico-testuale delle ordinanze del commissario delegato alla ricostruzione: un contributo alla legge nazionale su emergenza e ricostruzione*, in "DEMB Working Paper Series", 72, pp. 1-26.
- PAVONE P. *et al.* (2016), *Text Mining and Network Analysis to Support Improvements in Legislative Action. The Case of the Earthquake in Emilia-Romagna*, in "Lexicometrica" (<http://lexicometrica.univ-paris3.fr/jadt/jadt2016/01-ACTES/83702/83702.pdf>).

Una formazione multidisciplinare e continua: l'esperienza del corso EMTASK

di Paolo Lauriola*, Enrico Giovannetti, Simona Marchetti Dori
e Mauro Soldati**

Sulla base delle priorità definite nel *Sendai Framework*, in una situazione di evento estremo dovuto a cause naturali o causato dall'uomo, le strategie di mitigazione e di gestione del rischio devono essere basate su un'ampia e rigorosa conoscenza integrata. Per rendere coerenti e sinergiche le priorità definite nel *Sendai Framework*, non è pensabile che le parole chiave della strategia – comprensione, governance, resilienza e ricostruire meglio (Building Back Better) – siano considerate una faccenda puramente tecnica, ovvero priva di implicazioni che riguardano l'assunzione di responsabilità nel trattare i molteplici legami del piano ambientale con quello sociale. Quella prospettiva, che ha aperto a trasformazioni epocali, l'abbiamo già vista entrare in azione quando agli inizi del Novecento si affermò il concetto di "salute pubblica"¹. È in quella prospettiva che proponiamo di sviluppare la diffusione di conoscenze che favoriscano la prevenzione attraverso la preparazione degli individui, delle comunità e delle organizzazioni, per mitigare gli effetti dei disastri naturali, anche agendo, dove possibile, per ridurre il rischio che si verifichino. In Italia una simile formazione non è ancora disponibile in modo adeguato e ci pare quindi importante condividere in questo contributo i tratti salienti del corso di perfezionamento universitario sulle emergenze territoriali, ambientali e sanitarie (EMTASK), volto a condividere e consolidare le conoscenze necessarie per prevenire i disastri di varia natura e mitigarne gli effetti.

Il corso EMTASK prende le mosse dalla risposta ai disastri naturali che si sono verificati nel territorio modenese negli ultimi anni (terremoti, alluvioni, trombe d'aria), con gravi ricadute in termini socioeconomici e sani-

* Centro tematico regionale ambiente e salute, ARPAE Emilia-Romagna; ** Università di Modena e Reggio Emilia.

1. In quell'ambito si sviluppò il lavoro dell'epidemiologo Antonio Boccolari che declinò il tema del contagio, di carattere strettamente medico, con le differenti condizioni di economiche e sociali nei diversi quartieri della città (Boccolari, 1909). Il cartogramma della mortalità e delle condizioni igieniche delle abitazioni (1903-07) della città di Modena è riprodotto in Mazzeri, Bulgarelli (2009, p. 160).

tari. Tali eventi hanno messo a dura prova le famiglie, il sistema produttivo, ma anche e soprattutto il sistema istituzionale. In questo contesto si è imposto con sempre maggiore forza il tema della prevenzione degli effetti di tali emergenze, l'organizzazione dei servizi di assistenza e la ricostruzione. Su tutti questi aspetti, la città di Modena si è distinta in termini di efficacia, tempestività e trasparenza nella gestione delle emergenze occorse, in particolare in occasione del terremoto dell'Emilia del 2012 e dell'alluvione nella pianura modenese nel 2014.

Su tali basi, l'Università di Modena e Reggio Emilia, in collaborazione con il Comune di Modena, l'Esercito italiano e l'Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna (ARPAE), ha organizzato il corso EMTASK che intende fornire una solida preparazione di base e competenze interdisciplinari che possano favorire un approccio olistico nella previsione, prevenzione, gestione e superamento delle emergenze. I contenuti, le scelte organizzative e il partenariato che si è mobilitato per definire gli obiettivi e le modalità di realizzazione del corso sono elementi rilevanti per avviare la progettazione della formazione in tema di gestione delle emergenze territoriali, ambientali e sanitarie che sia modulare e scalabile a livello nazionale. Il salto culturale che l'esperienza multidisciplinare di EMTASK propone è appunto quello di trattare il rischio di eventi estremi in modo non diverso, logicamente e metodologicamente, da quello che ha portato a considerare la salute un bene comune.

Dopo aver richiamato brevemente gli obiettivi di una formazione continua (PAR. 19.1), in questo contributo si presentano gli aspetti salienti del corso (PAR. 19.2) e si delineano i motivi per cui questa esperienza formativa di Modena potrebbe costituire un riferimento all'interno del Piano Casa Italia (PAR. 19.3).

19.1

Per consolidare un approccio resiliente alle emergenze serve una formazione continua

Gli obiettivi principali della previsione, prevenzione e gestione dei disastri sono: la *sicurezza*, che mira a evitare decessi e danni alla salute durante i disastri, e la *sostenibilità*, che mira a garantire la continuità del contesto socioeconomico e ambientale.

John D. Rockefeller usava dire che aveva sempre cercato di trasformare i disastri in opportunità. Prima di lui, nel 1513, Niccolò Machia-

velli, Segretario della Seconda cancelleria della Repubblica Fiorentina, usa l'esperienza accumulata nel gestire l'emergenza della prima alluvione di Firenze per redigere il capitolo XXV del *Principe*, nel quale affermava che l'efficacia dell'agire, opposta alla rassegnazione di chi si abbandona al «governo della Fortuna», risiede nella capacità di sfruttare lo spazio lasciato a disposizione dell'arbitrio umano. Risiede, cioè, nella capacità di un sistema, comunità o società esposta a un pericolo di resistere, assorbire, adattarsi per ritornare alle condizioni di partenza in modo tempestivo ed efficiente. Questa capacità viene oggi associata alla nozione di *resilienza*, una nozione che necessariamente implica le modalità con cui affrontare e risolvere una situazione o un problema sconosciuto in modo soddisfacente.

In pratica, si tratta di affrontare in modo consapevole e condiviso il complesso di cause che possono essere alla base del disastro, ma anche come gli effetti dello stesso, possono realizzarsi in quel particolare contesto spazio-temporale: se nell'affrontare le cause è essenziale puntare all'integrazione dei diversi portatori di interesse, per quanto concerne la riduzione dell'entità del danno, quando gli effetti si sono già realizzati, il nodo principale sul quale occorre agire è la *sensibilità* al tema, nonché la *prontezza* e la *precisione* dell'azione politica.

A questo riguardo occorre considerare che le emergenze possono avere diverse dimensioni non solo per le specifiche caratteristiche (tipologia e intensità) dei disastri che le hanno determinate, ma anche per le particolari condizioni socioeconomiche e demografiche, oltre che per fattori culturali (per esempio: avversione al rischio, relazioni di comunità), della popolazione colpita. In altre parole, problemi psicologici e di relazioni sociali di individui nelle comunità locali che hanno un ruolo di rilievo nella gestione delle emergenze.

Da questa consapevolezza nasce il corso di perfezionamento EMTASK, che vede nell'integrazione delle conoscenze e delle esperienze la cifra di maggiore rilievo.

Con questa iniziativa, si è cercato di coinvolgere in modo sistematico e organico chi, in occasione di gravi criticità territoriali, ambientali e sanitarie, ha maturato competenze specifiche, soprattutto nel territorio modenese, affinché queste fossero condivise con i partecipanti al corso. Non ultimo, con questa iniziativa si è inteso dare una risposta significativa al territorio in generale e, in particolare, a tutte quelle istituzioni pubbliche, private e di volontariato, che sono coinvolte nella prevenzione, risposta e ripristino in seguito al verificarsi di emergenze.

Il territorio italiano è soggetto a diversi tipi di rischio, da quello sismico a quello legato ai cambiamenti climatici – che contribuiscono peraltro a un incremento del dissesto idrogeologico (alluvioni, frane ecc.) – fino al rischio da incidenti rilevanti di tipo chimico e tecnologico. Pertanto, risultano sempre più imprescindibili una profonda consapevolezza e un'elevata competenza nell'affrontare le diverse fasi del cosiddetto “ciclo dell'emergenza” (pre, durante e post).

19.2

Il corso di perfezionamento in emergenze territoriali, ambientali e sanitarie (EMTASK)

Il progetto formativo EMTASK dell'Università di Modena e Reggio Emilia², realizzato nell'anno accademico 2016-17³, vede la stretta collaborazione dell'Esercito italiano e dell'ARPAE in qualità di enti-partner, insieme al Comune di Modena stesso.

Si tratta di un corso di perfezionamento universitario annuale (45 CFU) che prevede 210 ore di attività didattiche (svolte nel fine settimana) e un tirocinio di 250 ore. Le attività didattiche riguardano una formazione generale (120 ore) che richiama le conoscenze di base fondamentali per un approccio consapevole alla previsione e prevenzione dei rischi e alla gestione delle emergenze in diversi contesti disciplinari e operativi. Sono previste anche attività di indirizzo, relative ad ambiti specifici (90 ore per ciascun indirizzo), suddivise in tre macro-aree: scientifico-tecnologico⁴;

2. I Dipartimenti universitari coinvolti sono: Economia “Marco Biagi”; Ingegneria “Enzo Ferrari”; Giurisprudenza; Scienze biomediche, metaboliche e neuroscienze; Scienze chimiche e geologiche (sede del corso) e Scienze della vita.

3. Grazie al finanziamento da parte della Fondazione Cassa di Risparmio di Modena (di circa 50.000 euro) si è potuta limitare la quota di iscrizione a 300 euro e rendere disponibili dieci posti gratuiti agli enti partner. Le principali voci di spesa hanno riguardato la docenza (incluse le spese di missione dei relatori) e le registrazioni video delle lezioni della parte generale del corso che possono essere pertanto fruite a distanza. Si è inoltre prevista la figura di un tutor, a carico del progetto, interamente dedicato al corso e sempre presente in occasione delle lezioni.

4. Le attività riguardano i fondamenti della previsione, prevenzione e gestione dei rischi da gravi eventi naturali e da incidenti rilevanti di tipo tecnologico. Vengono presentati i principali tipi di eventi/incidenti che possono determinare situazioni di emergenza, anche con riferimento a casi specifici verificatisi nel territorio italiano. Una particolare attenzione viene posta anche agli aspetti di mitigazione dei rischi, nonché al ruolo della Protezione civile nelle diverse fasi del “ciclo dell'emergenza”.

medico-biologico-sanitario⁵; giuridico-economico⁶. Il corso prevede infine un tirocinio della durata di 250 ore in cui gli studenti, sia singolarmente sia in piccoli gruppi, hanno l'opportunità di maturare esperienze pratiche presso istituzioni o enti pubblici, aziende e associazioni.

Merita ricordare che questo corso, già dalla sua presentazione, ha riscosso un interesse superiore a ogni più rosea aspettativa, con oltre 100 domande di iscrizione da tutta Italia negli appena venti giorni in cui il bando per l'anno accademico 2016-17 è rimasto aperto. Tra queste richieste sono stati selezionati i 65 studenti ammessi al corso, dei quali 44 laureati e 19 diplomati (per lo più geometri e periti industriali/chimici). La provenienza geografica degli ammessi al corso è varia, con una prevalenza emiliano-romagnola, ma con partecipanti anche da Piemonte, Lazio e Sardegna⁷. La varietà di ambiti disciplinari dei laureati⁸ dimostra l'interesse suscitato da questa iniziativa didattica che coniuga bisogni formativi di competenze in questo particolare ambito di intervento con il senso di solidarietà della popolazione.

Gli iscritti hanno un'età media di 41 anni (con un minimo di 21 e un massimo di 61 anni; 36 sono donne e 29 uomini). Provengono da ambiti lavorativi assai vari⁹ e una parte consistente dei corsisti (12) è attivamente im-

5. Oltre a richiamare i principali meccanismi con cui la salute dell'uomo è alterata da cause fisiche, chimiche e biologiche, le attività di questo indirizzo riguardano concetti di epidemiologia e statistica, con approfondimenti di epidemiologia ambientale e dei disastri e conoscenze sui rapporti tra territorio, ambiente e salute; principi di psicologia dell'emergenza, di medicina legale, del lavoro e di bioetica. Sono approfonditi, in particolare, i principi per realizzare un'efficace organizzazione dei servizi sanitari in occasione di eventi calamitosi e per una ricostruzione sostenibile.

6. In questo indirizzo vengono fornite conoscenze sulla normativa per la prevenzione e risposta alle emergenze (nazionale, europea e internazionale) così da individuare le competenze degli attori coinvolti – pubblici, privati, organizzazioni di volontariato – ed eventuali profili di responsabilità (amministrativa, civile e penale). Le lezioni di carattere economico riguardano i fondamenti dell'economia territoriale, dell'ambiente e delle criticità dello sviluppo. Si affrontano i temi della valutazione dei costi di prevenzione e la stima dei danni, l'analisi comparata delle forme di intervento e le buone pratiche da parte dei diversi attori istituzionali.

7. Anche il bacino di provenienza dei candidati laureati è risultato molto ampio: solo poco meno di metà dei corsisti proviene dalla regione.

8. Le lauree di provenienza più rappresentate sono Scienze infermieristiche (6), Ingegneria (6), Scienze geologiche (6), Chimica (4), Medicina e chirurgia (4), ma sono presenti anche 1-2 laureati di molte altre discipline.

9. Dalle istituzioni partner del corso provengono 28 corsisti (8 dall'Esercito italiano, 6 dal Comune di Modena e 14 da ARPA, di cui due agenzie extra-regionali). Fra i restanti iscritti, 6 sono dipendenti di altri Comuni delle province di Modena e di Reggio Emilia, 8 sono dipendenti AUSL, 1 è dipendente UNIMORE, 15 sono liberi professionisti o dipendenti presso enti privati. Infine 5 sono in cerca di occupazione, 1 è esodato e 1 pensionato.

pegnata in attività di volontariato in gruppi comunali di Protezione civile, ANPAS, Associazione nazionale carabinieri, 118, ecc.

La motivazione principale che è stata riscontrata tra gli iscritti al corso è stata quella di voler ampliare le conoscenze specifiche già possedute con quelle trasversali e interdisciplinari proposte dal corso, nonché la possibilità di rapportarsi e condividere esperienze con figure professionali operanti in ambiti diversi dal proprio.

Sebbene una valutazione completa potrà essere fatta solo al completamento delle attività di tirocinio, che si concluderanno a dicembre, i primi riscontri relativi alle attività di didattica frontale e ai seminari sono sicuramente positivi: l'elevata motivazione dei partecipanti ha favorito confronti e discussioni che hanno portato a un arricchimento culturale di tutti e a un dialogo attivo degli studenti con gli esperti coinvolti nelle attività formative¹⁰.

19.3

Gli impegni futuri e le prospettive

L'esperienza sin qui condotta ha permesso di focalizzare la domanda che proviene da chi già opera nel settore della prevenzione e della risposta ai disastri, e da chi su questi temi intende impegnarsi sia a livello professionale che nel volontariato. Con questa prima esperienza si è altresì verificata un'esigenza di conoscenza multidisciplinare che permetta di valorizzare l'integrazione di competenze e di organizzazioni che operano sul territorio nel campo degli interventi in condizioni di emergenza.

Come è risultato evidente in seguito alle ultime emergenze legate al terremoto nel Centro Italia, i comuni devono far fronte sia ai temi della prevenzione che della ricostruzione, come anche quelli della risposta alle emergenze. Necessitano quindi di personale in grado di capire la natura delle problematiche organizzative, sociali, economiche oltre che tecnico-scientifiche che permettano loro di integrarsi nelle strategie definite sia a livello operativo (per esempio Protezione civile) che istituzionale, a tutti i livelli di governo del territorio (Stato, Regione, Province) e in particolare a livello sub-provinciale.

Un altro aspetto emerso con vigore dall'esperienza del corso EMTASK è la necessità che si crei una cultura diffusa dei rischi di disastri – fortemente auspicata dal protocollo sulla riduzione del rischio di disastri del *Sendai Fra-*

10. Ad esempio, le proposte elaborate dai corsisti nelle discussioni con Giovanni Leonardini (Public Health England) e Virginia Murray (Vice-chair del Comitato scientifico di UNISDR) saranno presentate in un report per l'UNISDR.

mework – e delle conseguenti emergenze territoriali, ambientali e sanitarie che si traduca in una appropriata comunicazione ai cittadini e alle istituzioni, anche e soprattutto in una prospettiva di *advocacy*, intesa come uno sforzo di modificare gli esiti di politiche pubbliche o di decisioni che hanno un impatto diretto sulla vita delle persone.

Si ritiene quindi che il passo successivo dovrà essere quello di consolidare questa prima esperienza formativa e mirare a creare collegamenti e sinergie a livello nazionale e internazionale, anche con il coinvolgimento di altre Università, condividendo programmi e competenze.

Un'attenzione particolare dovrà essere dedicata al volontariato, che esprime una domanda di formazione, da parte di singoli volontari e delle associazioni, attive in tutto il paese. L'offerta di formazione potrà contribuire ad accrescere le competenze rilevanti per un migliore sistema integrato delle emergenze.

Alla luce dell'esperienza sin qui condotta, il focus sul rischio con approccio multidisciplinare si è rivelato uno dei punti di forza del corso. Infatti, l'azione nell'ambito dell'emergenza richiede numerose competenze in campi, discipline ed esperienze differenti. Occorre favorire l'integrazione del sistema dell'emergenza con una azione formativa continua soprattutto di chi già opera in ciascuno di questi ambiti, per poter acquisire una visione olistica e aggiornare conoscenze e pratiche negli specifici ambiti di intervento. Aprire opportunità di conoscenza e integrazione multidisciplinari implica, necessariamente, costruire una rete di competenze per realizzare la formazione e questo richiede una partnership didattica e organizzativa solida, che coinvolga chi opera in modo sistematico sul territorio, sia a livello istituzionale che operativo (le imprese). E sarebbe riduttivo, per l'esperienza stessa, immaginare di rinchiuderla tra le mura della virtuosa Modena. Occorre dunque lavorare alla costruzione di una rete di terzi livelli formativi distribuiti su tutto il territorio nazionale, coinvolgendo tutte le Università – certamente presidi di multicompetenza distribuiti nel territorio – partendo dall'esperienza di cui tutti i soggetti coinvolti sono portatori e grazie agli strumenti (anche FAD) già sperimentati nell'esperienza condotta a Modena.

Bibliografia

- BOCCOLARI A. (1909), *Condizioni igieniche e sanitarie del Comune e della città di Modena*, Società tipografica modenese, Modena.
- MAZZERI C., BULGARELLI V. (a cura di) (2009), *La città e l'ambiente: le trasformazioni ambientali e urbane a Modena nel Novecento*, APM edizioni, Carpi.

Parte quinta
Strategie in azione

Per ricostruire meglio: un dialogo con
 Maria Ludovica Agrò
 (Agenzia per la coesione territoriale),
 Giovanni Azzone (Piano Casa Italia),
 Fabrizio Curcio (Protezione civile),
 Enrico Loccioni (Loccioni Group)

a cura di *F. Esposito^a, M. Russo^b, M. Sargolini^c,
 L. Sartori^d e Vania Virgili^e*

Il *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-30*¹ delle Nazioni Unite descrive sette obiettivi², da raggiungere entro 15 anni, che richiedono un impegno di tutti i paesi con un'azione mirata in cinque settori prioritari: comprensione del rischio di catastrofi; rafforzamento della governance e della gestione del rischio di catastrofi; investimento nella riduzione del rischio di catastrofi e nella resilienza; miglioramento della preparazione alle catastrofi per una risposta efficace; “ricostruire meglio” nella fase di recupero, ripristino e ricostruzione.

A oggi, hanno aderito al *Sendai Framework* solo 18 paesi, i cui governi si sono impegnati a realizzare azioni per raggiungere gli obiettivi di riduzione del rischio a livello nazionale o regionale; solo 6 sono paesi europei, e tra questi non c'è (ancora) formalmente l'Italia, anche se al *Sendai Framework* si ispirano alcune specifiche azioni strategiche messe in atto a livello nazio-

^a Segreteria Tecnica per le Politiche della Ricerca, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; ^b Università di Modena e Reggio Emilia; ^c Università di Camerino; ^d Università di Bologna; ^e Istituto nazionale di fisica nucleare.

1. <http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>.

2. I sette obiettivi sono: *a*) riduzione sostanziale della mortalità mondiale legata alle catastrofi; *b*) riduzione sostanziale del numero di persone colpite; *c*) riduzione delle perdite economiche in rapporto al PIL mondiale; *d*) riduzione sostanziale dei danni causati alle infrastrutture e dell'interruzione dei servizi di base, in particolare alle strutture sanitarie ed educative, in caso di catastrofe; *e*) aumento del numero di paesi dotati di strategie nazionali e locali per ridurre i rischi di catastrofe entro il 2020; *f*) rafforzamento della cooperazione internazionale sul tema della riduzione del rischio di disastri; *g*) accesso accresciuto ai sistemi di allarme precoce multi-rischi e alle informazioni e valutazioni sui rischi di catastrofi.

nale dalla Protezione civile e dal Piano Casa Italia. Si intreccia con quelle strategie anche l'azione dell'Agenzia per la coesione territoriale, nel cui ambito l'Italia sta realizzando la Strategia nazionale per le aree interne (SNAI), che anch'essa, in qualche modo, si misura con le tematiche dell'Accordo di Sendai.

I responsabili di queste tre strategie pubbliche hanno accolto la proposta di contribuire alla raccolta di idee su "come ricostruire meglio", che presentiamo in questo volume, attraverso le risposte a un'intervista condotta dai curatori del volume.

A fianco dell'azione strategica pubblica troviamo l'azione delle imprese che operano in modo attivo nel territorio per sostenere gli elementi essenziali dell'Accordo di Sendai e della SNAI. Per raccogliere anche questo punto di vista, ci siamo rivolti a una impresa marchigiana, la Loccioni Group, modello di impresa attiva nella comunità e quindi soggetto promotore di soluzioni che migliorino la capacità di risposta di individui e della comunità.

Il dialogo con i quattro interlocutori intervistati si è concentrato sulle principali domande che traggono origine dai contenuti dell'Accordo di Sendai, con l'obiettivo di raccogliere elementi per una riflessione comune per collocare all'interno di quel *framework* le strategie e le iniziative dell'organizzazione che ciascun intervistato rappresenta. Le domande sono state raggruppate in quattro macro-temi:

1. in che modo le strategie e le iniziative dell'organizzazione che lei rappresenta si relazionano con le priorità indicate nell'Accordo di Sendai?;
2. nell'ambito della strategia e delle iniziative dell'organizzazione che lei rappresenta, in che modo si raggiunge un punto di equilibrio fra le necessità della gestione dell'emergenza e le politiche di medio e lungo periodo per la prevenzione dei rischi di disastri e lo sviluppo di territori e comunità resilienti?;
3. in che modo il coinvolgimento delle comunità locali può favorire l'azione strategica e le iniziative dell'organizzazione che lei rappresenta nella direzione auspicata dal *Sendai Framework*?;
4. la tecnologia e la scienza dei dati (big data) mettono a disposizione informazioni sempre più precise che, opportunamente analizzate, permettono l'efficace modellizzazione di scenari a breve, medio e lungo termine. In che misura la trasformazione digitale e i big data sono utilizzabili in maniera efficace per le iniziative di prevenzione, preparazione, emergenza, ricostruzione e sviluppo? Come si possono rendere questi strumenti accessibili alle autorità locali, alle comunità, agli imprenditori e ai singoli cittadini?

Le persone intervistate sono: Maria Ludovica Agrò, direttore generale dell'Agenzia per la coesione territoriale, che coordina le azioni della SNAI; Giovanni Azzone, coordinatore del Piano Casa Italia; Fabrizio Curcio, ca-

po del Dipartimento della Protezione civile; e Enrico Loccioni, fondatore e presidente di Loccioni Group.

Le interviste, realizzate tra maggio e giugno del 2017 presso le sedi delle persone intervistate, sono state registrate, trascritte³ e qui presentate⁴.

20.1

Intervista a Maria Ludovica Agrò, direttore generale della Agenzia per la coesione territoriale

20.1.1. L'AGENZIA

L'Agenzia per la coesione territoriale è stata istituita con una legge dell'agosto 2013, ma ha iniziato a fare la sua strada a dicembre del 2014 e definito il suo assetto a settembre del 2015; ci sono voluti ben nove mesi per tutti i decreti applicativi, per i regolamenti di contabilità e di organizzazione.

È nata con la finalità di focalizzarsi sull'attuazione, perché ci si è resi conto che in Italia mancava un'amministrazione che guardasse all'attuazione, che monitorasse tutti gli interventi delle politiche di coesione e quindi tutti gli interventi aggiuntivi. Mancava un'amministrazione che guardasse all'efficacia oltre che all'efficienza della spesa, un'amministrazione che cercasse di far coincidere i fabbisogni ai risultati attesi. L'esigenza più sentita è stata quella di guardare ai territori nell'insieme delle risorse destinate alle politiche di coesione e non più con strutture amministrativamente separate per fondi e quindi non dialoganti.

Nasce per supporto e accompagnamento a tutte le amministrazioni centrali e regionali per l'attuazione delle politiche e per sostenerne la capacità amministrativa. Lo fa con personale proprio integrato da un nucleo di esperti tematici. Oggi lavorano duecento persone in pianta organica, affiancati da circa cinquanta esperti, più il Nucleo di verifica e controllo, che è costituito da trenta componenti.

3. Le trascrizioni sono fatte da Chiara Florini (interviste ad Azzone, Agrò e Curcio), in stage presso il Centro di analisi delle politiche pubbliche – Dipartimento di Economia “Marco Biagi” dell'Università di Modena e Reggio Emilia (CAPP-DEMB), Stefano Tripi con Lucia Cambò e Giulia Mennuti (intervista a Loccioni), del corso di specializzazione EMTASK, in stage nel progetto “Energie Sisma Emilia-DEMB”. I testi sono stati rivisti dai curatori del volume e approvati dagli intervistati.

4. Un'analisi automatica del *corpus* creato con la trascrizione delle interviste è stata elaborata da P. Pavone, M. Russo, *Strategie, pubbliche e private, in azione per ri-costruire meglio. Analisi dei testi di quattro interviste*, in “DEMB Working Paper Series”, 115, 2017 (http://merlino.unimo.it/campusone/web_dep/wpdemb/0115.pdf) con lo scopo di offrire una lettura sistematica di tutti i contenuti e connessioni tra i temi. Su quell'analisi si basano le considerazioni proposte in questo volume a chiusura del “dialogo tra le strategie”.

Le divisioni di personale e di mansioni sono abbastanza equilibrate. L'organizzazione dell'Agenzia è stata studiata per lavorare a matrice e sta sperimentando questo sistema: esiste un ufficio nello staff che presiede alla condivisione dei processi fra tutte le strutture interessate e gli esperti, che sono esperti tematici soprattutto, sono coordinati dagli uffici delle aree in ciascun ambito di intervento. In questo modo, ognuno dà il suo contributo sia nei contenuti sia nella diffusione di documenti finali.

La nostra posizione è di cerniera nel coordinamento dell'attuazione, fra amministrazioni centrali e regionali e con la Commissione Europea.

2.0.1.2. LA STRATEGIA NAZIONALE PER LE AREE INTERNE

Le politiche di coesione si sono affermate in una fase di difficoltà sociale, economica e politica dell'Europa. Queste politiche hanno obiettivi volti a colmare i gap fra territori, sia sotto un profilo di sviluppo sostenibile sia sotto un profilo di divari sociali ed economici.

Non si tratta solamente di superare il gap che esiste sotto un profilo economico, ma di considerare tutto quello che rappresenta la differenza fra i territori. L'Agenzia per la coesione territoriale può farlo perseguendo i suoi obiettivi propri, perché gran parte della programmazione 2014-20, orientata allo sviluppo sostenibile, è anche pensata alla prevenzione del rischio, sia del dissesto idrogeologico, sia sismico, sia di altri disastri naturali, ma anche orientata alla crescita e alla competitività partendo appunto dai territori.

Le politiche di coesione non solo offrono la base per una seria collaborazione inter-istituzionale, ma possono anche predisporre piani operativi con le risorse del Fondo per lo sviluppo e la coesione per avviare un ragionamento sovraregionale anche di razionalizzazione e armonizzazione degli interventi.

Lo può fare per esempio nell'ambito di obiettivi energetici, di cui si è discusso in seguito ai black-out dell'inverno 2016-17 in concomitanza a ingenti nevicate. Ciò ha fatto ragionare su come mettere intorno a un tavolo tutte le autorità competenti (il MISE, titolare della politica, i gestori, la distribuzione, le Regioni, i piccoli Comuni) e predisporre un piano di interventi con le risorse aggiuntive, creando sinergie con quanto già previsto.

L'Agenzia per la coesione territoriale può agire guardando i territori nel complesso della loro condizione, come avviene con la Strategia nazionale per le aree interne (SNAI), o nelle aree colpite dal sisma. Così sostiene le strategie locali e le eventuali decisioni, garantendo quella funzione di cerniera tra le amministrazioni delle politiche promosse a livello centrale e chi a livello locale si trova materialmente, per esempio, davanti a eventi di cui non riesce a fronteggiare la crudeltà e l'ampiezza.

20.1.3. LA STRATEGIA DI FRONTE AI TERREMOTI

La Coesione ha accolto il tema dei disastri e lo ha affiancato alle azioni più strettamente di sua competenza.

L'Agenzia ha messo a disposizione del commissario straordinario per la ricostruzione del sisma 2016 una task force per l'edilizia scolastica, che ha aiutato la progettazione delle scuole nuove con i criteri antisismici e con l'idea di far rientrare a scuola i ragazzi all'inizio del prossimo anno. Poi bisogna fare i conti con i tempi: i bandi sono lunghi, la progettazione è stata complessa, e non sempre c'è capacità amministrativa adeguata.

La Coesione porta anche le soluzioni strutturali, decidendo, per esempio, di guardare alle misure di efficientamento energetico. Si è deciso di cominciare ad agire promuovendo e sbloccando quegli interventi di efficientamento energetico su edifici dove il rischio sismico era stato già controllato. È chiaro come questo leghi fortemente la prevenzione del rischio a tutta l'azione sistemica che si fa nell'ambito delle politiche di coesione, come concepita dall'Accordo di partenariato 2014-20.

Un progetto dell'Agenzia promosso in cooperazione con la Protezione civile riguarda proprio le linee guida per la prevenzione del rischio, coinvolgendo tutti gli enti locali. Ci si è infatti resi conto che a livello locale a volte manca la consapevolezza delle priorità nell'agire di fronte a una emergenza; invece sarebbe importante per le amministrazioni locali agire in modo univoco nell'affrontare le criticità. Questo corrisponde all'obiettivo di ampliare la capacità amministrativa della prevenzione del rischio.

In realtà, il progetto sulla capacità amministrativa fatto insieme alla Protezione civile, previsto nell'Accordo di partenariato, riguardava la prevenzione sia del rischio sia dell'emergenza. Queste linee guida sono state condivise con le strutture di missione che sono state istituite per la prevenzione del rischio e tracciano quale deve essere il comportamento nelle emergenze, ma sicuramente anche nella prevenzione del rischio.

20.1.4. STRATEGIA E RICOSTRUZIONE

L'Italia è l'unico paese che ha scelto di occuparsi anche di Strategia nazionale per le aree interne, un po' in controtendenza rispetto ai trend che vedono la città al centro delle politiche di sviluppo urbano.

La Strategia è piuttosto complessa perché agisce in comuni molto piccoli, quindi è caratterizzata da grande frazionamento, specie nelle aree interne, che hanno criticità particolari e una capacità amministrativa ancora piuttosto ridotta.

La Strategia può agire su tre tematiche: sanità, mobilità sostenibile e scuola. Ma è indubbiamente uno strumento capillare di intervento. Quindi, in una situazione come quella del sisma si è pensato subito di individuare le aree interne del cratere, quelle che forse non erano state individuate in un primo momento, ma che sono diventate prioritarie dopo il sisma per l'inaccessibilità della mobilità ordinaria e per la difficoltà ad assicurare il servizio scolastico. È un pregio la flessibilità con cui la Coesione riesce a rispondere efficacemente anche a eventi di questo tipo. La Coesione definisce delle strategie quadro, che dettano appunto delle cornici, consentendo poi di inserire in queste cornici eventuali fabbisogni non previsti. È una politica ormai rara, perché oggi il lungo periodo è un orizzonte temporale che le politiche pubbliche conoscono sempre meno. È per questo che si cercano in genere soluzioni spot, di breve periodo.

A questo si ricollega il tema della ricostruzione. Per che cosa ricostruiamo? Ricostruiamo la cattedrale di San Benedetto a Norcia perché tutti la vadano a vedere o perché oltre al fatto di andare a vederla abbiamo costruito l'albergo diffuso, che può richiamare o rilanciare la piccola media impresa locale? Si possono ri-radicare nei territori le persone e rimettere il tabaccaio dove stava prima del sisma? O bisogna cercare nuovi luoghi? L'ottica deve essere quella di rendere attrattivo il luogo per il posizionamento sia delle imprese sia dei cittadini: il luogo deve riprendere vita, perché altrimenti la ricostruzione rischia di essere meno efficace nel medio-lungo periodo.

Per esempio, fino a ora, un vero coordinamento tra gli interventi che fa il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo sui borghi o quelli promossi dalla Strategia nazionale per le aree interne non è stato fatto. E ci sarebbe veramente molto da fare! E tutto questo per far rivivere il luogo, i luoghi, del disastro. Dobbiamo sostenere i borghi che già sono inseriti nei percorsi finanziati da altre risorse, in modo tale da poter avere una chiesa restaurata laddove arriverà la pista ciclabile, perché quel borgo abbia qualche capacità e possibilità in più di attirare una domanda che consolidi l'economia e la società locali. Questo non lo abbiamo ancora fatto, ma c'è la volontà di farlo.

Teniamo anche presente che sono azioni difficili non solo per la necessità di risorse materiali, ma perché si deve venire a patti con la paura che le persone avranno di ritornare nei luoghi che sono stati colpiti. A maggior ragione, è fondamentale mettere a disposizione gli strumenti per la prevenzione, di educazione di chi abita quei luoghi, oltre a quelli per l'amministrazione. Fronteggiare queste difficoltà è con ogni evidenza un punto cruciale e una sfida a cui la Coesione può offrire risorse e competenze ma che non può risolvere completamente.

20.2

Intervista a Giovanni Azzone, responsabile del Piano Casa Italia

20.2.1. IL PIANO CASA ITALIA E IL *SENDAI FRAMEWORK*:
OBIETTIVI CONCRETI?

Il Piano Casa Italia risponde, almeno sugli obiettivi e, in parte, sugli strumenti, a quelle che sono le indicazioni del *Sendai Framework*. Gli obiettivi sono: *a)* riduzione della mortalità; *b)* riduzione del danno economico; *c)* riduzione del numero delle persone vulnerabili e quindi colpite dagli eventi; *d)* riduzione dei danni alle infrastrutture. Ecco, rispetto a questi, Casa Italia ha fatto una scelta di campo ma solo temporale, per cui nella prima fase, che è quella che stiamo ultimando adesso, si ragiona sostanzialmente sulle persone e sugli edifici residenziali. Non perché le infrastrutture non siano importanti, ma il governo ha dato priorità alla casa. Se volete, i primi quattro obiettivi rientrano in una sostanziale riduzione del danno, gli altri sono nella categoria predisposizione e strumenti di policy e di governance.

20.2.2. LE INFORMAZIONI

Una caratteristica del Piano è la forte focalizzazione sulla comprensione del rischio che tocca sostanzialmente due temi, quello delle informazioni e quello degli edifici.

1. *Informazioni*. Dobbiamo rendere accessibili e comprensibili a tutti le informazioni esistenti. Per fare ciò, abbiamo deciso che l'unità di analisi di riferimento deve essere il comune. Il comune come livello di analisi è fondamentale, perché sostanzialmente una persona si identifica nel comune in cui vive, ed è facile immaginare che apprezzerrebbe informazioni facilmente accessibili su pericolosità, vulnerabilità ed esposizione a livello comunale. Questo non lo vogliamo fare con nuove indagini, ma con l'integrazione di informazioni esistenti che però sono disperse e disgregate in siti e archivi diversi.

Una volta scelta l'unità di analisi di riferimento, si apre il tema della divulgazione delle informazioni. Se guardiamo alla pericolosità sismica, la percezione è "la zona 1 è più pericolosa della zona 2", cosa che non è vera, perché le Regioni possono modificare i limiti di zona 1 e zona 2 sulla base delle proprie priorità. Ciò vuol dire che un cittadino deve sapere che il suo comune è in zona 2, ma che può essere più pericoloso di un altro comune in zona 1 della regione limitrofa.

Stesso discorso vale per il rischio idrogeologico: se guardate le cartine sul rischio idrogeologico, dalla Val d'Aosta al Piemonte il rischio scende drasticamente, così come sale drasticamente dall'Alto Adige passando al

Trentino; la motivazione è che nonostante la Commissione De Marchi nel 1970 avesse previsto che fossero le Autorità di bacino a dover mappare il rischio idrogeologico, proprio per garantire un'unicità del bacino, poi le Autorità di bacino delegano alle Regioni, e le Regioni adottano metodologie di classificazione diverse.

Vorremmo rendere le informazioni omogenee prima delle interpretazioni delle Regioni e far comprendere in modo più possibile chiaro quale sia il significato dietro a quegli indicatori. Lo si può fare quindi cercando di descrivere in modo semplice qual è il livello di pericolosità, esposizione e vulnerabilità all'interno del comune in cui i cittadini vivono.

2. *Edifici*. Il secondo tema, più delicato e specifico, riguarda l'edificio, su cui è già aperto da tempo il dibattito sul fascicolo del fabbricato, con stakeholder che sono portatori di interessi molto diversi tra di loro. Il lavoro che stiamo facendo è quello di costruire un unico archivio in modo che come minimo lo Stato e il proprietario dell'abitazione possano avere un accesso agevole a queste informazioni, così come chi la voglia acquistare sia consapevole del livello di vulnerabilità dell'edificio. Senza doverle raccogliere, già oggi le pubbliche amministrazioni dispongono di un patrimonio informativo notevole: informazioni variegatae sugli edifici che vanno dai dati catastali a quelli rilevati nel censimento ISTAT delle abitazioni, dai dati di micro-zonazione sismica e alcuni dati di vulnerabilità sismica ai dati di certificazione energetica.

20.2.3. CONSAPEVOLEZZA, VULNERABILITÀ E RESILIENZA

Vulnerabilità e resilienza sono accumulati a un terzo tema, forse più importante: quello della consapevolezza. Tutte le azioni che ci proponiamo di mettere in atto hanno come fine ultimo quello di rendere tutti gli attori coinvolti (dai cittadini agli amministratori pubblici, dai proprietari di case agli imprenditori) più consapevoli dei rischi collegati a un disastro naturale.

In generale, abbiamo pensato sia a degli interventi per la riduzione specifica del rischio (nettamente fisico e materiale), sia interventi che sostanzialmente definiamo come amplificatori di politiche.

20.2.4. RIDUZIONE DEL RISCHIO

Sugli investimenti in riduzione del rischio, c'è la questione "pericolosità, vulnerabilità ed esposizione" su cui si agisce sul fronte della domanda e dell'offerta, cercando di alimentare uno sforzo collettivo in questo senso. Se per questo tipo di politiche non si attiva una committenza diffusa, il rischio è che siano vanificate. Il caso dei terremoti è l'esempio tipico: non

posso ridurre la pericolosità in sé, perché il sisma è sisma, ma posso agire sulla vulnerabilità, che può essere governata dalla politica centrale. Si cerca di creare delle condizioni per cui il proprietario dell'abitazione sia stimolato a fare degli interventi: prevediamo interventi di diagnostica estesa, in modo che la persona sappia, per esempio, che il livello di vulnerabilità della propria abitazione è molto alto, poi starà a lui o a lei decidere cosa fare, ma almeno lo sa. Non deve prima decidere autonomamente di trovare un professionista per fare una diagnostica, ma idealmente può aspettare a casa l'informazione sulla vulnerabilità dell'abitazione, evitando tutte le difficoltà di comunicazione, di errore materiale ecc. Vedete come torna il tema della consapevolezza? Sempre su questo, stiamo studiando strumenti finanziari che vadano in questa direzione, cioè cerchiamo di rendere la domanda, una domanda effettiva. Dall'altro lato, ci sono interventi di sostegno dell'offerta, tesi a fornire gli strumenti operativi che consentano effettivamente di ottenere i risultati attesi, una volta che si sia sviluppata consapevolezza e che ci sia un interesse a intervenire sulla propria abitazione.

20.2.5. AMPLIFICATORI DELLE POLITICHE

Ci sono poi interventi che amplificano le politiche. Noi di fatto vediamo due elementi come piani di amplificazione delle politiche o di attenuazione dei rischi: uno è la formazione e l'altro sono gli interventi sulla resilienza delle comunità. Se per esempio leggere la scheda di vulnerabilità del tuo comune diventasse parte integrante dei programmi scolastici, l'effetto amplificativo sarebbe molto forte. Come abbiamo detto, si può anche intervenire sulla riduzione della vulnerabilità di una comunità e allo stesso tempo sulla sua resilienza. Se gli argini sono tenuti meglio o se non ci sono situazioni in cui ci sono tante case contigue di cui alcune tenute benissimo e alcune disabitate (che poi fanno cadere a effetto domino tutto il resto), si riducono le fonti di vulnerabilità e si aumenta la resilienza complessiva della comunità. Il punto fondamentale è dunque non ricostruire daccapo, ma pensare a interventi che possono fare da mattone per costruirci qualcosa sopra.

20.2.6. SINERGIE NELLA GOVERNANCE

Il Piano risponde quindi alle linee guida contenute nel *Sendai Framework*, sostanzialmente agli obiettivi di governance, perché è un tentativo di costruire un piano complessivo integrato di tipo *multi-hazard*. Si tratta di affrontare in modo integrato i diversi tipi di rischi naturali, con una politica a livello governativo. Noi, però, non siamo una sovrastruttura del governo, ma semplicemen-

te cerchiamo di costruire quegli interventi di cerniera fra politiche settoriali che sono già attive da tempo, in modo da consentirne una messa a terra un pochino più agevole. Casa Italia è una struttura autonoma, indipendente dalla Protezione civile, perché ha un orizzonte di programmazione più lungo e non si deve concentrare sulla gestione delle emergenze.

Non ci occupiamo direttamente di governance complessiva di gestione del rischio, ma di fatto questi interventi di cerniera in parte sono governance. Non c'è quindi una progettazione della governance, ma c'è un intervento in qualche modo indiretto e di sostegno sulla governance.

Come attuare tutto ciò? Di normative ce ne sono tantissime, di tecnologie ce ne sono tantissime. Lo sforzo che ci sembrava interessante, sempre in questa logica di cerniera, è quello di interventi che mantengano la vivibilità dei territori. Lavoriamo quindi sulla prevenzione, sulla riduzione del rischio che passa attraverso l'investimento individuale, non ci occupiamo invece di preparazione all'emergenza, nel senso che volutamente questa è lasciata alla Protezione civile.

Possibili sinergie si possono trovare con la Strategia nazionale per le aree interne (SNAI), perché c'è una sovrapposizione di politica molto forte. Devo dire che stiamo ragionando su quali ambiti di collaborazione ci potrebbero essere, ma sicuramente il loro tipo di interventi sul territorio si integra bene con quanto detto circa le informazioni e gli edifici. Senza ovviamente dimenticare che la strategia deve essere compatibile con le risorse esistenti, perché alla fine quel vincolo non può essere eluso.

20.3

Intervista a Fabrizio Curcio, capo del Dipartimento della Protezione civile

20.3.1. STRATEGIE NAZIONALI E LOCALI ALL'INTERNO DELL'ACCORDO DI SENDAI

Credo che la prospettiva che un paese dovrebbe dare in tema di prevenzione prescindendo dall'aspetto emergenziale, tanto è che i programmi internazionali nascono con visioni temporali molto ampie. Lo *Hyogo Framework* era nato con una prospettiva decennale, quello di Sendai quindicennale e noi in quella logica ci dovremmo muovere. Come Protezione civile italiana siamo protagonisti della definizione di questi programmi su scala globale, anche se temo che non tutte le istituzioni del nostro paese ne siano perfettamente consapevoli.

Era marzo del 2015 quando, con una nutrita delegazione in Giappone, l'Italia ha preso un chiaro impegno in termini strategici sulla riduzione del rischio da disastri.

Per realizzare questo impegno, dovremmo riconsiderare la nostra visione dei tempi: più che parlare e affannarci solo in situazioni di criticità, dovremmo muoverci in tempo ordinario con una prospettiva di medio-lungo termine, all'interno del quale poi si possono verificare le emergenze.

20.3.2. STRATEGIE DIFFERENZIATE TRA EMERGENZA E PREVENZIONE

Oggi abbiamo un'emergenza che è il Centro Italia, domani parleremo di un altro rischio perché purtroppo nel nostro paese non ci dobbiamo chiedere se ci sarà un evento, ma quando, dove e quale tipo di evento sarà. Nell'emergenza ci si deve occupare dell'urgenza, però è ben diverso se l'intervento in determinati territori delicati, complessi, bellissimi, come quelli del Centro Italia, lo si fa con una strategia generale definita a priori o se si è costretti a impostare una strategia sul momento. Questo ragionamento vale per tutti i soggetti chiamati a intervenire, senza distinzioni, si tratti del Dipartimento di Protezione civile o della struttura regionale.

Dobbiamo imparare a parlare di prevenzione lontano dai momenti emergenziali; facendo tesoro dei momenti emergenziali, ma lontano perché c'è il *pathos*, c'è l'urgenza, non c'è quella lucidità necessaria nelle scelte strategiche.

20.3.3. COMUNITÀ TRA CONSAPEVOLEZZA DEI DISASTRI E DIVERSITÀ LOCALI

Fuori dall'ottica emergenziale, argomenti quali la consapevolezza, il ruolo della comunità di fronte ai disastri sono un po' il tema dei temi. Certamente è un aspetto culturale, dalla non facile o unica soluzione. Noi dobbiamo far crescere la consapevolezza nel cittadino, soprattutto circa il grado di rischio del territorio in cui abita. Contemporaneamente, dobbiamo far crescere la consapevolezza negli amministratori, verso il territorio che amministrano.

Non è che ci dobbiamo aspettare l'evento nel Centro Italia per ricordarcelo, eppure questo è quello che accade. Anche perché dobbiamo cercare di ricostruire la comunità ferita. La paura del terremoto è qualche cosa di devastante; è qualcosa che consuma dentro la parte più umana della comunità. Quando si scuote il terreno nella quotidianità si svuota completamente la possibilità di reazione, si è annichiliti e non si reagisce. Su questo, una cosa che abbiamo visto e che accade dappertutto, è che dopo questo primo momento c'è la necessità dei simboli. Si torna ad aver bisogno di

quelle certezze che possono sembrare banali ma che invece sono fondamentali per il tessuto sociale. Per esempio, in molti di questi territori non c'è più una chiesa: è un elemento drammatico per una popolazione che ha magari un'età media avanzata.

20.3.4. PIANIFICAZIONE, PARTECIPAZIONE E CONSAPEVOLEZZA

Non c'è dubbio che parlare di pianificazione nel nostro paese è abbastanza complicato. Una soluzione facile è l'obbligo di un piano. Io ti posso anche obbligare a fare il piano, ma se puoi tu il piano non lo usi, diventa un obbligo fine a sé stesso, tant'è che oggi si parla di "piano partecipato". La mia paura è pensare di dare un "bollino" statico, perché è troppo facile l'equazione tra "io ho il piano, tu me l'hai certificato e io sono a posto". No, il piano lo certifica il cittadino nel momento in cui lo sente proprio. Ricordo quando un evento sismico di scarsa rilevanza ha creato "consapevolezza" nella gente del posto. Non sapendo dove radunarsi, lo ha fatto scegliendo spontaneamente dove la settimana prima avevano fatto la festa del paese.

In altre parole, noi dobbiamo andare loro incontro ed evitare che le scelte di prevenzione, siano percepite come imposte, e dobbiamo ascoltare la volontà delle persone. Tuttavia, sappiamo che ciò complica notevolmente la performance operativa, poiché alcuni "desiderata" dei cittadini potrebbero essere difficili da attuare. Pensate alla complicazione di fornire risposta immediata ai circa 1000 abitanti di Amatrice distribuiti su 69 frazioni! Occorrono scelte condivise con la popolazione, fatte per tempo, in quell'ottica di strategia tra diversi attori di cui si diceva prima. Questo significa cambiare un po' radicalmente la cultura.

20.3.5. PIANIFICAZIONE, NORME E FIDUCIA

Ora vorrei ricordare gli strumenti di pianificazione a disposizione. Considerate che la legge 12 luglio 2012, n. 100 per la prima volta lega lo strumento urbanistico alla pianificazione di Protezione civile, dice che nel momento in cui si fanno delle scelte di tipo urbanistico, bisogna calcolare la parte di pianificazione di Protezione civile. La norma ha sancito che i due strumenti debbano dialogare, ma io credo che questo dialogo non sia mai, o quasi mai, avvenuto.

Ciò lo vogliamo ribadire anche nel percorso di riforma delle norme in materia di Protezione civile. La legge 24 febbraio 1992, n. 225, una norma positiva, fantastica, democratica, deve essere riadattata in quanto dal 1992 al 2017 abbiamo cambiato la struttura operativa, l'organizzazione dello Stato, la Costituzione con l'introduzione della "Protezione civile" tra le materie concorrenti, e soprattutto abbiamo cambiato il livello di aspettativa sociale.

Dietro la norma, c'è la fiducia. Un equilibrio molto delicato se pensiamo che una presunta "previsione sbagliata" (un temporale previsto in arrivo dal mare che non si verifica), per mettere in discussione tutto il sistema di allerta e creare sfiducia verso le istituzioni. Dietro al comportamento corretto, c'è in realtà il rapporto tra il cittadino e le istituzioni. Se il cittadino ha fiducia nelle istituzioni, allora si può creare una filiera di formazione e di consapevolezza. Nei nostri temi la cultura non può crescere se non c'è fiducia nelle istituzioni.

20.3.6. COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE

Noi siamo partiti bene e presto: la 225/1992 apriva uno scenario che era ed è assolutamente all'avanguardia. Mettere insieme come servizio nazionale della Protezione civile la parte scientifica e la parte operativa è un messaggio incredibile. Tra ciò che le attività scientifiche ci riportano e la loro reale utilizzazione e divulgazione, spesso c'è un gap.

Vorrei sottolineare che anche nell'ultima emergenza non c'è stata attività che non sia stata supportata da una valutazione di tipo tecnico-scientifico, cioè oggi non è più "c'è l'emergenza, ti porto il panino e ti monto la tenda". Io sfido chiunque, sia tra i cittadini sia a livello istituzionale, a conoscere quanta scienza c'è stata in questa gestione dell'emergenza! Sicuramente bisogna migliorare nella divulgazione e nella comunicazione.

Ora aggiungo il problema dell'eccesso di comunicazione, per esempio tramite i "social". Questi eccessi hanno fatto perdere un po' la gerarchia della comunicazione, perciò quello che comunicano le istituzioni, le autorità, la comunità scientifica è uguale a quello che comunica uno che passa e dice di aver visto quelle cose lì. Magari questo ha grande influenza e dice qualcosa di accattivante che manda a monte la costruzione istituzionale fatta con fatica per giorni.

20.3.7. CAMPAGNE DI SENSIBILIZZAZIONE E CONSAPEVOLEZZA

Esistono diversi settori su cui stiamo lavorando. Penso alla campagna "Io non rischio"; ormai siamo al settimo anno, è iniziato tutto con qualche piazza dove i volontari di Protezione civile, formati, parlavano ai cittadini dei comportamenti giusti da tenere prima, durante e dopo un terremoto e siamo arrivati a centinaia di piazze nelle quali, durante un fine settimana all'anno, si parla anche di alluvione e maremoto. Ci sono, e sono fondamentali, i volontari della Protezione civile, percepiti giustamente come persone esperte *del e sul* territorio. Così, il comportamento in astratto si cala nel quartiere, nella città, nella zona in cui si vive.

Potrei aggiungere diverse iniziative con le scuole, per esempio EDURISK, oppure i campi estivi, destinati ai ragazzi che per una settimana si avvicinano alle attività del sistema di Protezione civile. Anche questo è un modo per cambiare la cultura, di cui si diceva prima: è un'attività lenta che ha bisogno del suo tempo per attecchire e cambiare positivamente la sensibilità dei cittadini.

20.3.8. GOVERNANCE E SINERGIE

Il servizio nazionale di Protezione civile ha questa peculiarità, che è una potenzialità pazzesca, è un servizio che mette insieme organizzazioni, teste, conoscenze, che sono diverse. Allora, se tutti i soggetti partecipano per la loro parte, con le loro competenze, alla Strategia nazionale, la nostra specifica capacità operativa, di prevenzione e di conoscenza è al suo massimo. Noi cerchiamo di unire, di coordinare. Come nel caso del sistema sanitario di urgenza che ci ha consentito di fare un decreto, e di avere 14 aeromobili ad Amatrice. Il punto di equilibrio è la capacità che noi abbiamo come sistema in emergenza di mettere insieme chi quell'attività la svolge in ordinario, e in prevenzione lavorare perché ciò avvenga.

Il punto di equilibrio lo vedo tra l'ordinario e lo straordinario; noi abbiamo una straordinaria necessità di ragionare in ordinario, altrimenti continueremo a rimandare al pronto soccorso del paese problematiche che anche il miglior pronto soccorso del paese non sarà in grado di affrontare.

20.4

Intervista a Enrico Loccioni, presidente dell'azienda Loccioni Group

20.4.1. VISIONE DELLA COMUNITÀ

La mia idea di comunità è a 360°. Ci sono tutti: le istituzioni, gli imprenditori e gli individui. Sono soprattutto questi ultimi che possono fare la differenza, ma non la riescono a fare se agiscono come individui. Gli imprenditori sono individui che non possono fare a meno della comunità. Vivono sul territorio, in molti casi amano il territorio, in alcuni casi si dedicano, o dedicano una parte della loro attività, al territorio. Si proiettano sul territorio. Lo fanno perché credono di agire in un ambiente dove c'è interazione. Io, per esempio, agisco sapendo bene che se mi concentro solo sulla mia impresa, sulla mia attività, col solo obiettivo di fare profitto, non vado molto lontano. Ho una concezione olistica della mia attività: sta sul territorio, ha

bisogno delle competenze locali, ma poi vuole dare, vuole restituire al territorio. Se così non facesse, io sarei solo estrattore di valore, e dopo un po', per quanto il territorio sia ricco, si esaurirebbe. È per questo che credo fermamente nella scuola, nella formazione che può essere fatta proficuamente nel e sul territorio. È per questo che dedico tanto tempo e risorse nella formazione. Anche perché credo che se non si investe in una continua produzione di idee, l'impresa – e con lei l'imprenditorialità che l'ha vista nascere – muore, si secca, si esaurisce.

E poi, cercando e ricercando, trovi altri che come te, magari da altri punti di vista, si dedicano al territorio, per esempio, attraverso attività di ricerca. In rete con università e centri di ricerca lavoriamo su progetti congiunti, spesso facendo da capofila, finalizzati allo sviluppo di nuove competenze trasversali (come la robotica o il trattamento dei segnali).

Credo nella comunità come alveo di relazioni reciproche che nascono dalla condivisione di valori. L'ospitalità, la tradizione, abbinata all'innovazione, la fiducia con una stretta di mano, il rispetto delle persone e dell'ambiente; con un aggettivo possiamo dire che si può tornare all'idea di comunità olivettiana, che contrasta il concetto di imprenditore solista.

20.4.2. L'IMPRENDITORE, IL MERCATO E L'ORGOGGIO COLLETTIVO PER RICOSTRUIRE INSIEME DOPO IL SISMA

Un imprenditore non necessariamente è uno speculatore. L'impresa è abbastanza avversata perché è vista sotto questo aspetto. L'imprenditore è anche un organizzatore. L'impresa in un territorio può essere considerata non come proprietà privata ma come un bene sociale, una parte integrante della comunità. Un'impresa in un territorio può essere un bene sociale se contribuisce alla comunità, come abbiamo fatto noi con i nostri progetti con la scuola e con la messa in sicurezza e valorizzazione del lungofiume.

Poi, certo, non è che se tu, come imprenditore, ti impegni, lavori per te ma anche per il territorio, ottieni quello che ti sei prefissato per il territorio. Purtroppo, c'è una mentalità molto difficile da vincere. Ma è la vera scommessa da vincere, anche per uscire dalla crisi economica, aggravata pesantemente da un terremoto delle dimensioni che conosciamo. È la mentalità di chi si è abituato ad aspettare aiuto dagli altri, magari l'intervento pubblico, per muovere anche solo un passo. Dopo il terremoto, nell'entroterra si fanno discorsi del tipo "aspetto che mi riparino le stalle, aspetto che mi riparino le case, aspetto i soldi": così non si conclude nulla e nessuno fa niente.

Il problema non è come finanzia la ricostruzione, ma dove finiscono le risorse.

Io credo che, al di fuori della tragedia umana, ci sia una grandissima opportunità. Se non viene vissuta come opportunità, sarà una partita persa. Se c'è veramente una presa di coscienza per farla diventare opportunità, ciò deve avvenire a partire dalle persone che stanno lì, indipendentemente dal finanziamento. Io penso che il finanziamento sia un anestetico che serve a poco per creare la comunità, di cui invece c'è grande bisogno.

Il problema sono le attività, che magari si spostano laddove c'è un mutuo più agevole, ma se rimangono tutte iniziative singole, individuali, non riusciamo a creare veramente qualcosa di utile per il territorio. Se non c'è l'imprenditorialità, che è l'unica che mette insieme qualsiasi progetto, partiamo male. Nel caso ci fosse, ma mancasse un orgoglio collettivo, di mettere in moto un progetto a 360° come vi dicevo prima, non si risolve nulla.

Ci deve essere la capacità collettiva – della comunità – di stare in un mercato, di far conoscere i valori che ha, proprio in quanto comunità. Certo, quelli che cercano di andare avanti, anche con le forze loro, ci sono. Anche le idee ci sono. Idee per ripensare la tradizione, ricostruire e innovare sulla tradizione. Quello che manca è la capacità di mobilitazione. C'è bisogno di mettersi insieme, c'è bisogno di assistenza, di know-how, come fare per capire che cosa possa essere un mercato e come poterlo raggiungere. Gli imprenditori possono dare un contributo in questo processo.

20.4.3. INTERVENIRE SUL TERRITORIO: RICREARE LE FILIERE

Io credo che un'idea assolutamente centrale sia quella di ricreare le filiere di produzione, secondo la tradizione ma in base alle caratteristiche presenti nel territorio oggi.

Per esempio, ogni numero di anni prende fuoco il monte perché il sottobosco non lo pulisce nessuno. Se decidi per l'approccio dei soldi e chiami gente che pulisca, quando non hai più soldi, non avrai più nessuno che lo pulisce. Se invece scegli l'approccio della filiera, tu investi sul territorio, coinvolgi la comunità, ricrei una filiera di lavoro, in qualche modo produci lavoro e "dai vita" a un processo virtuoso. Una filiera l'avevano avviata a Lunano, esempio veramente di un bel processo, centrato particolarmente sul riutilizzo del rifiuto, e quindi sul ciclo del valorizzare i rifiuti. Un altro esempio, integrato al precedente, è quello della coltura del lombrico.

Anche il turismo può essere una leva. Ma non basta. Il turismo è un percorso importante che può creare valore aggiunto al territorio, attivare imprenditorialità, che però è di tipo molto locale, familiare. Un agriturismo, un ristorante, un B&B: l'importante sarebbe creare un sistema, non solo tante piccole attività indipendenti.

Oppure ci scoprono dall'estero. Gli arabi comprano il nostro fieno, prodotto con quel poco di rotazione colturale che è rimasto. Per esempio, si pianta sempre meno erba medica perché non ci sono gli animali per mangiarla. Al mondo ci sono solo tre produttori a questi livelli, uno qui nella Marche, uno in Spagna e uno negli Stati Uniti. E invece gli arabi vengono qui a comprare il fieno, nonostante le difficoltà ad arrivare al porto di Pesaro e il resto del trasporto. Gli arabi si sono accorti che per coltivare foraggio per i cavalli e gli animali che hanno, si consuma troppa acqua, che finirebbe prima l'acqua del petrolio! Di fatto, sostengono il lavoro su 5.000 ha di terreni, di cui 6-700 di loro proprietà, ma soprattutto ricreano il lavoro della filiera.

Un altro modo, che si integra al fieno degli arabi, per recuperare e sostenere le filiere è l'esempio di "Alce nero". Loro devono produrre biologico e hanno bisogno dell'alternanza colturale, come facevano i contadini di una volta.

La cultura monastica, la tradizione e la comunità contadina: da qui parte la collaborazione, il capitale umano, l'economia circolare, tutto questo serve per sviluppare un laboratorio che è questo del paesaggio, dove c'è una triangolazione tra uomo, tecnologia e natura; e nella qualificazione ambientale e paesaggistica occorre prendersi cura dei corsi d'acqua. Nei luoghi occorre riprendere un po' tutte le superfici con la coltivazione, l'apicoltura, la produzione di olio, ma con tecniche nuove, anche per riutilizzare i casolari (alcuni vanno demoliti, altri invece sono da valorizzare). Le api fanno doppio servizio: prendono dalle coltivazioni il polline ma servono anche per impollinare la coltivazione. Non so quanti lo sappiano ma mediamente un cereale può aumentare del 20-30% grazie all'impollinazione delle api.

Io dico sempre che siamo nati per risolvere problemi e questa sembrerebbe essere la direzione giusta. Ecco ad esempio come nasce il progetto "ARCA" di agricoltura per la rigenerazione controllata dell'ambiente. Abbiamo un importante allevatore di carni bianche che usa venti autotreni al giorno per alimentare i polli. Se invece i cereali li trovasse nella filiera locale, non sarebbe tutto più semplice e soprattutto non avrebbe ricadute positive sul territorio?

Se i cereali si possono prendere in una filiera locale, in accordo con i proprietari terrieri che coltivano il favino, e con tutto quello che può servire per il concime naturale, l'allevatore può certificare che comunque il suo pollo biologico è alimentato con dei cereali che vengono da un territorio con queste specifiche caratteristiche. Può anche testimoniare di fare parte di una rete di rapporti diretti tra chi coltiva questi cereali e gli altri produttori locali.

Il progetto ARCA riguarda un intero bacino idrografico, dove l'acqua è la cartina di tornasole dello stato di salute dei suoli: il livello di sostanza organica, la capacità del suolo di trattenere acqua, l'inquinamento dei suoli a causa di so-

stanze chimiche. Questa analisi chiama in gioco altre competenze per mettere in filiera chi si occupa della terra, il pezzo di terra dove coltivi, e il sottosuolo.

Cerchiamo anche il modo affinché tutte queste riscoperte di cose che si facevano, per tradizione, possano essere trasformate in un approccio più scientifico.

Quando lo studi in maniera scientifica, puoi capire cosa si può fare o cosa non si può fare su un certo tipo di terreno, quali colture vanno bene e quali no. Ci si possono piantare altre cose, combinandole con altre coltivazioni, e integrandole con la filiera delle api, il miele, il polline.

Io credo nella contaminazione di *best practice*. Contaminare vuol dire divulgare le migliori pratiche del territorio e questo lo si può fare facendole conoscere direttamente, facendole toccare con mano. Insomma, ricreare le filiere è un modo cruciale per prendersi cura del territorio, creando e utilizzando nuove competenze (scientifiche, organizzative, tecnologiche, culturali) per rendere la comunità tutta più consapevole e meno vulnerabile di fronte a futuri disastri e, dunque, più resiliente.

205

Considerazioni sul dialogo tra le strategie
di *Fulvio Esposito, Margherita Russo, Massimo Sargolini,*
Laura Sartori, Vania Virgili

Il dialogo attorno ai quattro macro-temi, creato nella rielaborazione delle interviste, evidenzia come tutte le strategie, pur nella specificità del rispettivo ambito d'attività entrano, in un modo o nell'altro, in relazione con le priorità indicate nel *Sendai Framework*. Sebbene con ruoli e modalità di azione diverse, sono elementi comuni a tutte le strategie: la comprensione del rischio di catastrofi, l'investimento nella riduzione del rischio e nella resilienza; il miglioramento della preparazione alle catastrofi per una risposta efficace e per "ricostruire meglio" nella fase di recupero, ripristino e ricostruzione.

Specifico della Protezione civile è il rafforzamento della governance e della gestione del rischio di catastrofi. Sul coinvolgimento delle comunità, presente in tutte le strategie, troviamo prospettive differenti. Per l'Agenzia per la coesione territoriale, le comunità sono "oggetto" dell'azione: sono attori rilevanti da accompagnare con strumenti di inquadramento normativo, per rendere possibile ed efficace il complesso di azioni necessarie. Per le altre strategie sono i "soggetti" dell'azione: nel Piano Casa Italia esse sono chiamate a praticare le soluzioni ideate e ipotizzabili, e che in qualche misura, nella fase di sperimentazione, entrano in gioco nella stessa messa a

punto delle soluzioni. Per la Protezione civile sono la forza essenziale perché la prevenzione si radichi in modo diffuso nella popolazione, e l'emergenza sia più efficace; per Luccioni devono diventare il motore del processo di salvaguardia dei luoghi, nel quale si identificano nuove pratiche e si consolidano opportunità di sviluppo.

La scienza dei dati (big data), le informazioni disponibili, la trasformazione digitale, aprono scenari nuovi, su cui si stanno incamminando tutte le strategie, che richiedono l'entrata in gioco di molte istituzioni: le organizzazioni che producono ricerca (università ed enti di ricerca) che generano, organizzano e rendono i dati accessibili, ma anche i soggetti che "possiedono" i dati amministrativi (dal Registro delle imprese alla Agenzia delle entrate) e che dovranno diventare soggetti attivi perché da quei dati si possano generare informazioni. Occorre infatti poter accedere e integrare i dati (open data), facendo interagire quei dati con il modo della ricerca, ovvero con chi i dati li elabora attraverso teorie e modelli, li analizza, li interpreta. Il tema della conoscenza e della condivisione delle informazioni è presente in tutte le strategie, ma, finora, non è percepito quale asse prioritario in nessuna di quelle prese in esame.

Infine, l'equilibrio fra gestione dell'emergenza e politiche di medio e lungo periodo per la prevenzione e lo sviluppo di territori e comunità resilienti è delicato, giocato nella separazione dei diversi ambiti di azione. L'Agenzia per la coesione territoriale delinea il quadro della programmazione – e quindi dell'orizzonte di medio periodo e ne sostiene l'attuazione. Il Piano Casa Italia mette in campo una prima fase sperimentale per definire soluzioni che potranno cambiare le effettive capacità del paese di prevenire i disastri naturali, aumentare la resilienza degli edifici e contribuire al rafforzamento della capacità delle comunità locali di scegliere il sentiero di sviluppo che vorranno intraprendere al fine di mitigare le conseguenze delle devastazioni. Per la Protezione civile, la qualità delle risposte all'emergenza si gioca sui cambiamenti che si potranno realizzare nel medio-lungo periodo, e che dipendono non solo dall'azione specifica e contingente della Protezione civile, ma dell'intero sistema di interconnessioni tra consolidamento delle conoscenze e della formazione, cambiamenti culturali (di individui, comunità e istituzioni), e azioni istituzionali.

Conclusioni

di *Fulvio Esposito*^a, *Margherita Russo*^b, *Massimo Sargolini*^c,
Laura Sartori^d e *Vania Virgili*^e

Attraverso la lente del paradigma del Building Back Better, definito e promosso nell'Accordo di Sendai, la raccolta di contributi di questo volume dimostra quanto la ricerca possa e potrebbe fare per ridurre la vulnerabilità e migliorare la resilienza delle comunità e dei territori a rischio di (o già colpiti da) catastrofi di origine naturale.

Il volume mette in evidenza una porzione importante dell'ampiezza e della profondità delle competenze che il nostro paese può e vuole mettere a disposizione del sistema nazionale della prevenzione e dell'emergenza, competenze che dialogano con quelle degli altri paesi, a livello europeo e globale. Competenze che non sempre sono state valorizzate fino in fondo e il cui sviluppo e consolidamento è dipeso spesso dalla volontà e dall'abnegazione dei singoli soggetti più che da scelte strategiche della leadership politica.

Confidiamo che dall'insieme dei contributi emergano con sufficiente chiarezza non solo le sfide irrisolte che la ricerca ha ancora davanti, ma anche le potenzialità che i risultati scientifici già disponibili hanno di essere tradotti in politiche e pratiche per la riduzione dei rischi di disastri, con un'enfasi particolare per le azioni di prevenzione che devono coinvolgere ogni parte della società.

Tuttavia, affinché questo processo possa svolgersi con efficienza ed efficacia, è necessario che il dialogo fra le componenti scientifiche, che hanno la responsabilità sociale di alimentare con i loro risultati decisioni che siano sempre più basate su solide evidenze, abbia carattere di continuità e non si manifesti solo dopo che l'emergenza è sopravvenuta. Per conseguire tale obiettivo, è necessario trovare un luogo, anche fisico, sul quale gruppi interdisciplinari, intersettoriali, internazionali, composti prevalentemente da giovani ricercatrici e ricercatori all'inizio del loro percorso professionale,

^a Segreteria Tecnica per le Politiche della Ricerca, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca; ^b Università di Modena e Reggio Emilia; ^c Università di Camerino; ^d Università di Bologna; ^e Istituto nazionale di fisica nucleare.

possano convergere, riducendo così l'attuale evidente frammentazione ed eliminando le inutili duplicazioni di sforzi.

Immaginiamo dunque un centro di ricerca aperto e dinamico, dove competenze ed esperienze dialoghino e collaborino, in maniera aperta e coesa, tra loro e con la società, per l'avanzamento del dibattito scientifico, ma soprattutto perché i risultati della ricerca si traducano, senza soluzione di continuità, in politiche adeguate e in una piena consapevolezza dei cittadini. Una sorta di "tredicesimo cluster", che si affianchi ai dodici cluster tecnologici previsti dal Programma nazionale per la ricerca e che diventi il punto di riferimento, il campo base di un laboratorio diffuso di studio e sperimentazione sul territorio, animato da iniziative dal respiro internazionale e dalle quali possano svilupparsi soluzioni e prototipi che fungano da matrici per azioni di Disaster Risk Reduction. Un centro che potrebbe nascere proprio in quei territori dell'Appennino Centrale che vivono una condizione di alta vulnerabilità di fronte ai disastri naturali, a causa di una drammatica fragilità sismica e idrogeologica che si accompagna a un'enorme ricchezza di borghi storici e patrimonio diffuso che caratterizzano il paesaggio.

Un'idea ambiziosa, vero, che però potrebbe rappresentare un volano di rinascita basata sul principio del Building Back Better.

Gli autori

MARIA LUDOVICA AGRÒ – Agenzia per la coesione territoriale (ludovica.agro@agenziacoesione.gov.it), dal dicembre 2014 è direttore generale dell’Agenzia per la coesione territoriale e presidente del Gruppo di azione del Piano d’azione coesione. Laureata con lode in Scienze politiche alla Sapienza e specializzata in Studi europei, nel 1980 entra come funzionario al Ministero dello Sviluppo Economico dove, dal 2002 al 2009, è direttore e poi direttore generale dell’Ufficio italiano brevetti e marchi. Dal 2009 al 2011 è responsabile del punto di contatto nazionale OCSE per la responsabilità sociale di impresa e, dal 2011 al 2014, co-presidente del Gruppo di cooperazione industriale e per le alte tecnologie nell’ambito del Consiglio di cooperazione Italia/Russia. Negli anni 2012-13 è direttore generale della politica regionale unitaria comunitaria e, da agosto del 2013 fino alla fine del 2014, direttore generale della politica industriale e competitività delle piccole e medie imprese. Attualmente, è co-presidente per l’OCSE del Gruppo MENA-OCSE per la politica delle PMI e lo sviluppo dell’imprenditorialità e del capitale umano. È grande ufficiale dell’Ordine al merito della Repubblica Italiana e cavaliere al merito della Repubblica Francese.

GIOVANNI AZZONE – Piano Casa Italia (giovanni.azzone@polimi.it), ingegnere e accademico italiano, nel 1986, si è laureato in Ingegneria delle tecnologie industriali a indirizzo economico-organizzativo presso il Politecnico di Milano. Nello stesso Ateneo ha intrapreso la carriera accademica nel settore dell’ingegneria gestionale, ricoprendo, a partire dal 1997, il ruolo di professore ordinario di Sistemi di controllo di gestione. Dal 2002 al 2010 è stato prorettore vicario del Politecnico di Milano e dal 2010 al 2016 ne è stato rettore. È membro del Comitato etico di ASSOCULT-CONFINDUSTRIA e del Seoul International Business Advisory Council dal 2015. Da maggio 2016 è membro del consiglio di amministrazione di Poste italiane e da febbraio 2016 è presidente di AREXPO SPA. Nel settembre 2016 è stato nominato project manager del Piano Casa Italia, un piano a lungo termine, voluto dal governo, per la messa in sicurezza del territorio nazionale, un progetto di cura e valorizzazione del patrimonio abitativo, del territorio e delle aree urbane.

NICOLA CASAGLI – Università di Firenze (nicola.casagli@unifi.it), professore ordinario di Geologia applicata presso il Dipartimento di Scienze della terra dell'Università di Firenze. Laurea in Geologia, master in Meccanica delle rocce all'Imperial College di Londra, dottorato in Geologia applicata. È stato direttore del Dipartimento di Scienze della terra e membro del Senato accademico dell'Università di Firenze. Responsabile del Centro di competenza del Dipartimento della Protezione civile presso l'Università di Firenze e membro della Commissione nazionale grandi rischi. Vicepresidente dell'International Consortium on Geo-disaster Reduction. Fondatore e vicepresidente per l'Europa dell'International Consortium on Landslides. Membro del World Centre of Excellence on Landslide Risk Reduction dell'IPL-UNISDR. Fondatore e chair associate della Cattedra UNESCO per la prevenzione e la gestione sostenibile del rischio idrogeologico. Ufficiale al Merito della Repubblica Italiana. Autore di oltre 400 pubblicazioni scientifiche e 4 brevetti industriali.

MAURIZIO CASONI – Università di Modena e Reggio Emilia (maurizio.casoni@unimore.it), professore associato in Ingegneria delle telecomunicazioni presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. Le sue attività di ricerca riguardano le reti di emergenza. È stato il coordinatore scientifico per UNIMORE di due progetti europei del VII Programma quadro: *a*) E-SPONDER, a Holistic Approach towards the Development of the First Responder of the Future; *b*) PPDR-TC, Public Protection Disaster Relief – Transformation Centre. È stato chairman del workshop “IEEE – Emergency Networks for Public Protection and Disaster Relief” nelle edizioni 2014 (Larnaca, Cipro), 2015 (Abu Dhabi, UAE) e 2016 (New York City, USA). È stato co-chairman del workshop “Next Generation Public Safety and Critical Infrastructure” nell'ambito di EUCNC 2015, “European Conference on Networks and Communications”, Parigi, 2015. È stato invited speaker al panel “Network Disaster Management and Recovery”, XII IEEE International Conference su “Design of Reliable Communication Networks”, Parigi, 2016.

ALESSIO CAVICCHI – Università di Macerata (a.cavicchi@unimc.it), professore associato presso il Dipartimento di Scienze della formazione, dei beni culturali e del turismo. Collaboratore scientifico per il Joint Research Centre della Commissione Europea, la sua attività di ricerca è rivolta prevalentemente all'analisi delle scelte del consumatore nei mercati dei prodotti tipici e di qualità, al turismo sostenibile e all'innovazione nel settore agroalimentare. I suoi lavori sono stati pubblicati in numerosi libri e riviste internazionali e fa parte del board scientifico del “British Food Journal” e di “Tourism Review International”. È managing editor della rivista americana indicizzata Scopus e ISI, “International Food and Agribusiness Management Review”. Ha svolto attività di ricerca e consulenza per numerose imprese agroalimentari a livello europeo. È coordinatore di un progetto europeo Erasmus+ Knowledge Alliances “The Wine Lab” e ha coordinato un progetto Leonardo – Transfer of Innovation dal titolo “Introducing Marketing Principles in the Agricultural Sector”.

MARA CERQUETTI – Università di Macerata (mara.cerquetti@unimc.it), ricercatrice in Economia e gestione delle imprese presso il Dipartimento di Scienze della formazione, dei beni culturali e del turismo dell'Università di Macerata, dove è docente di Gestione e organizzazione delle aziende culturali presso il corso di laurea magistrale in Management dei beni culturali e di Cultural Heritage Management presso il corso di laurea magistrale in International Tourism and Destination Management. Dal 2010 è membro del comitato scientifico ed editoriale della rivista "il Capitale culturale. Studies on the Value of Cultural Heritage". Le sue pubblicazioni si focalizzano sui temi del valore culturale, del management e del marketing dei musei, dell'interconnessione tra cultura, turismo e altre filiere produttive e del rapporto tra cultural policy e management. Nel 2014 ha pubblicato per Franco Angeli, *Marketing museale e creazione di valore: strategie per l'innovazione dei musei italiani*.

FRANCESCO CLEMENTI – Università Politecnica delle Marche (francesco.clementi@univpm), laureato con lode in Ingegneria civile presso l'Università Politecnica delle Marche nel 2005, consegue il titolo di dottore di ricerca in Architettura, costruzioni e strutture presso lo stesso Ateneo aa 2008-09. Ricercatore universitario in Scienza delle costruzioni presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche dal 2012. Ha svolto attività di ricerca e di didattica presso le Università di Ancona, Camerino, Lublin (Polonia) e San Paolo (Brasile). I suoi temi di ricerca trattano prevalentemente i materiali compositi sia a livello teorico che applicativo (per il rinforzo di strutture esistenti), la modellistica di travi e laminati, la meccanica della frattura, il monitoraggio strutturale (SHM), la vulnerabilità sismica delle strutture esistenti con approcci classici ed innovativi, la riabilitazione strutturale.

EUGENIO COCCIA – Gran Sasso Science Institute (eugenio.coccia@gssi.it), professore ordinario di Fisica sperimentale e rettore del Gran Sasso Science Institute (GSSI), Scuola universitaria superiore a L'Aquila. È riconosciuto per lo sviluppo dei rivelatori di onde gravitazionali ed è uno degli autori della loro scoperta e della prima osservazione diretta dei buchi neri. Si è laureato in Fisica con lode presso la Sapienza Università di Roma nel 1980 nel gruppo di Edoardo Amaldi e Guido Pizzella. Ha svolto la sua attività di ricerca al CERN di Ginevra, all'Università di Leida in Olanda e in Italia presso i laboratori INFN di Frascati e del Gran Sasso. È stato professore ordinario presso l'Università di Roma "Tor Vergata", direttore dei Laboratori del Gran Sasso dell'INFN, presidente del Gravitational Wave International Committee e membro del Comitato di esperti per la politica della ricerca (CEPR). È membro eletto di varie accademie scientifiche, tra le quali l'Accademia Europaea, ed è fellow della European Physical Society.

FEDERICA COLLI – Università di Firenze (federica_colli@libero.it), psicologa sociale e delle organizzazioni, è cultrice della materia del corso di Psicologia delle organizzazioni e del clima organizzativo presso la Scuola di Psicologia dell'Università di Firenze. Formatrice free-lance si occupa di ricerca-intervento e formazione degli adulti per diverse organizzazioni, pubbliche e del terzo settore. Ha maturato una

solida esperienza per il piccolo gruppo come dimensione sulla quale intervenire per facilitare cambiamenti a livello organizzativo e collettivo. Ha accumulato, infatti, molteplici esperienze residenziali centrate sullo studio delle dinamiche di gruppo e abitualmente conduce gruppi volti alla sensibilizzazione di tali dinamiche, come per esempio il Training Group (T-Group). Collabora con Laborplay SRL (spin off dell'Università di Firenze) allo sviluppo di interventi psicosociali e alla creazione e alla conduzione di eventi di democrazia partecipata.

FABRIZIO CURCIO – Dipartimento Protezione civile (segreteriacd@protezionecivile.it), capo Dipartimento della Protezione civile nazionale dall'aprile 2015. Laureato in ingegneria, inizia la sua carriera nel Corpo nazionale dei Vigili del fuoco nel 1994, con la qualifica di ispettore antincendi. Nel periodo in cui ha prestato servizio presso il Comando provinciale di Venezia, tra gli altri incarichi, ha collaborato con l'ufficio del commissario delegato per la ricostruzione del teatro La Fenice e ha guidato i soccorsi dei Vigili del fuoco veneti a seguito del terremoto Umbria e Marche del 1997. A Roma ha coordinato l'attività dei Vigili del fuoco della capitale in occasione del Giubileo del 2000. Nel 2007 arriva al Dipartimento della Protezione civile nazionale, dapprima come responsabile della segreteria del capo del Dipartimento per poi diventare direttore dell'Ufficio gestione delle emergenze. In quest'ultima veste ha ricoperto numerosi incarichi e gestito diverse emergenze tra cui il terremoto che ha colpito l'Abruzzo nel 2009, il sisma in Emilia nel 2012 e il naufragio della motonave Costa Concordia del 2013. Come capo del Dipartimento, invece, ha affrontato i postterremoti del Centro Italia nel 2016-17.

CARLO DOGLIONI – Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (carlo.dogliani@uniroma1.it; presidente@ingv.it), è un geologo italiano, dall'aprile 2016 presidente dell'Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (INGV). Nato a Feltre, si è laureato all'Università di Ferrara nel 1981, dove è rimasto come assistente e quindi ricercatore fino al 1992. Quindi è diventato professore associato all'Università di Bari fino al 1994, passando quindi professore ordinario nel 1994 all'Università della Basilicata e poi professore ordinario di Geodinamica alla Sapienza Università di Roma nel 1997. Ha partecipato nel 1995 alla crociera oceanografica ODP Leg. 161 nel Mediterraneo occidentale ed è stato uno dei componenti del Tectonics Panel dell'Ocean Drilling Program. Dal 1999 ha presieduto il consiglio scientifico del Progetto strategico crosta profonda (CROP) del Consiglio nazionale delle ricerche. Dal 2009 al 2014 è stato presidente della Società geologica italiana, dal 2009 è membro dell'Accademia dei Lincei e dal 2011 dell'Accademia dei XL. È il primo geologo che viene posto a capo di questo istituto.

FULVIO ESPOSITO – Segreteria Tecnica per le Politiche della Ricerca, Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (fulvio.esposito@miur.it), biologo (laurea Università di Pisa, perfezionamento Scuola normale superiore), dal 1987 è professore all'Università di Camerino, dove è stato preside della Facoltà di Scienze e tecnologie (1998-2004) e rettore (2004-11). Ha condotto attività di ricerca e for-

mazione sulla malaria in Africa. In questi settori ha collaborato per circa vent'anni con l'OMS e con il Programma speciale TDR. Esperto in diversi gruppi di lavoro della Commissione Europea, rappresenta l'Italia (chair 2009-13) nello ERA Steering Group on Human Resources and Mobility e nel European Research Area Committee (dal novembre 2014). Da marzo 2014 a febbraio 2016 ha presieduto lo High Level Group on Joint Programming of European Research. Da luglio 2013 a marzo 2014, è stato capo della Segreteria Tecnica del Ministro dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca (MIUR). Da giugno 2014 è componente della Segreteria Tecnica per le politiche della ricerca, Dipartimento per l'Istruzione Superiore e per la Ricerca, MIUR.

ALESSANDRA FAGGIAN – Gran Sasso Science Institute (alessandra.faggian@gssi.it), professore di Economia applicata, direttrice dell'Area di Scienze sociali e prorettore con delega alla ricerca del Gran Sasso Science Institute (GSSI), Scuola universitaria superiore a L'Aquila. È anche presidente del North American Regional Science Council (NARSC) e co-editore della rivista "Papers in Regional Science". Ha pubblicato più di 80 contributi su prestigiose riviste internazionali su tematiche di economia urbana e regionale, economia del lavoro e dell'educazione fra cui la migrazione di capitale umano, i mercati locali del lavoro, l'innovazione, la creatività e la resilienza regionale. Nel 2007 ha ricevuto la Moss Madden Memorial Medal dall'Associazione di scienze regionali britannica e irlandese (RSAIBIS) per il migliore articolo pubblicato nel 2006, mentre nel 2015 l'Associazione americana di scienze regionali (NARSC) le ha conferito il premio Geoffrey Hewings come miglior giovane studioso di scienze regionali in Nord America.

FERNANDO FERRONI – Istituto nazionale di fisica nucleare (fernando.ferroni@presid.infn.it), nato a Roma nel 1952, si è laureato in Fisica alla Sapienza Università di Roma dove è ordinario dal 2000. Dal 2011 è presidente dell'Istituto nazionale di fisica nucleare. Si è da sempre occupato di aspetti sperimentali della fisica delle particelle elementari. Ha lavorato al CERN di Ginevra, dapprima in esperimenti sui neutrini fino agli anni Ottanta e poi all'esperimento L3 al LEP (l'acceleratore che ha preceduto LHC nel tunnel di Ginevra). Nei primi anni Novanta ha iniziato la sua collaborazione con l'esperimento BABAR alla macchina PEP2 di SLAC (Stanford, USA) per lo studio della violazione di CP nei decadimenti del quark "beauty". Lavora attualmente ai Laboratori nazionali del Gran Sasso nell'esperimento CUORE per la ricerca del decadimento doppio beta senza emissione di neutrini e in un progetto innovativo nello stesso campo finanziato da un grant dello European Research Council. È autore di alcune centinaia di articoli su riviste scientifiche e ha partecipato a numerosi comitati internazionali nell'ambito della fisica delle alte energie.

ENRICO GIOVANNETTI – Università di Modena e Reggio Emilia (enrico.giovanetti@unimore.it), professore associato di Economia politica, Dipartimento di Economia "Marco Biagi", UNIMORE, membro del CAPP (Centro analisi delle politiche pubbliche). Insegna Economia e politiche ambientali nel corso di laurea ma-

gistrale di Economia e politiche pubbliche. Economista industriale, si è occupato di mercato del lavoro, di sistemi cooperativi e di sostenibilità dello Sviluppo territoriale. Dal sisma del 2012, all'interno del gruppo di ricerca "Energie Sisma Emilia", si occupa dei processi di ricostruzione postsisma e degli effetti sociali degli eventi estremi. Data la relazione positiva, confermata da un'ampia letteratura internazionale, tra conseguenze degli eventi estremi e fragilità dei gruppi sociali e aree marginali (urbane e in area vasta), è anche impegnato nella costruzione di misure del degrado e di indicatori di resilienza dei sistemi eco-sociali; in tale percorso, il principale framework teorico di riferimento è il progetto di ricerca sui beni comuni di Elinor Ostrom.

EMANUELA GUIDOBONI – EEDIS Centro euro-mediterraneo di documentazione Eventi Estremi e Disastri (eguidoboni@gmail.com), storica di formazione, è sismologa storica e storica dell'ambiente. Dal 1980 sviluppa ricerche su terremoti, maremoti ed eruzioni vulcaniche riguardanti l'Italia e l'area mediterranea, finalizzando i risultati alle scienze della terra e sviluppando temi che riguardano anche l'ingegneria, l'urbanistica e la storia sociale. Ha progettato e diretto le ricerche per il *Catalogo dei Forti Terremoti in Italia dal mondo antico al 2000* (CFTI, INGV). Membro dell'Accademia Europaea, dirigente di ricerca di ruolo all'INGV fino al 2011, coordina le attività del centro EEDIS. È autrice di oltre 170 pubblicazioni, fra cui il primo manuale di sismologia storica (con J. Ebel, Cambridge 2009); ha scritto assieme a G. Valensise *Il peso economico e sociale dei disastri sismici in Italia negli ultimi 150 anni* (BUP, 2011) e *L'Italia dei disastri* (BUP, 2014); di recente ha curato il volume *Prevedibile / Imprevedibile. Eventi estremi nel prossimo futuro* (con F. Mulargia, V. Teti; Rubbettino, 2015).

ANNETTE HABLUTZEL – Università di Camerino (annette.habluetzel@unicam.it), nata a Basilea nel 1957, si è laureata in Scienze naturali e Sociologia dei paesi in via di sviluppo (1984 – Università di Basilea). Nel 1993 ha conseguito il dottorato di ricerca su Immuno-tecniche per l'epidemiologia della malaria (Università di Pisa). Nel 2000 ha vinto il concorso di ricercatore universitario all'Università di Camerino, dove svolge da allora (dal 2014 come professore associato) la propria attività didattica su temi di parassitologia e salute pubblica per studenti, specializzando e dottorandi di Medicina veterinaria, di Farmacia, di Scienze biologiche. Negli ultimi anni, l'attività di ricerca si è rivolta principalmente alla validazione di estratti vegetali per il controllo della malaria, ma anche di ecto- ed endoparassiti di animali da allevamento, con l'obiettivo di elaborare metodi e pratiche di controllo efficaci e sostenibili, sia dal punto di vista bio-ecologico che socioeconomico.

PAOLO LAURIOLA – Centro tematico regionale ambiente e salute, ARPAE Emilia-Romagna (paolo.lauriola@gmail.com), laureato in Medicina e chirurgia. Specializzato in Igiene del lavoro, igiene e sanità pubblica e statistica medica (orientamento epidemiologia). Certificato internazionale di ecologia umana. È stato responsabile CTR "Ambiente e salute" di ARPAE Emilia-Romagna. Collabora con ANSES

(Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), l'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) ed EU-TAIEX (Technical Assistance Information Exchange). Membro dei comitati scientifici del corso di perfezionamento EMTASK, dell'Università di Modena e Reggio Emilia e della rete internazionale INPHET (International Network on Public Health & Environment Tracking). È membro del gruppo di coordinamento di ICON (International Network on Carbon Monoxide). Project leader di diversi progetti europei, ha collaborato a numerosi progetti internazionali e nazionali. Autore di diverse pubblicazioni su riviste scientifiche nazionali e internazionali.

ELISA LELLO – Università di Urbino “Carlo Bo” (elisa.ello@uniurb.it), insegna Sociologia politica all'Università di Urbino “Carlo Bo”, dove svolge attività di ricerca presso LAPOLIS, Laboratorio di studi politici e sociali. I suoi interessi di ricerca comprendono le evoluzioni dei partiti, i movimenti sociali, le forme emergenti di partecipazione politica e le trasformazioni della democrazia. In particolare, negli ultimi anni si è dedicata al tema dei giovani e all'analisi del mutamento generazionale, concentrandosi, in particolare, sullo studio del rapporto tra giovani e politica e più recentemente sulla partecipazione intorno a temi sociosanitari. Ha pubblicato diversi saggi su volumi e riviste, tra cui la “Rassegna italiana di sociologia”, la “Rivista delle politiche sociali” e “Modern Italy”. Nel 2015 ha pubblicato per Maggioli il volume *La triste gioventù. Ritratto politico di una generazione*.

STEFANO LENCI – Università Politecnica delle Marche (lenci@unvpm.it), professore in Scienza delle costruzioni presso la Università Politecnica delle Marche. Ha svolto attività di ricerca e didattica anche presso le Università di Camerino, Pisa, Roma Sapienza e Paris VI, dove ha soggiornato per un periodo di due anni e mezzo. È autore di oltre 140 articoli su riviste scientifiche internazionali e in totale di oltre 300 pubblicazioni. È associate editor delle riviste scientifiche internazionali: “Mathematical Problems in Engineering”, “Meccanica”, “Nonlinear Theory and its Applications”, “International Journal of Dynamics and Control”, “Nonlinear Dynamics”, “Journal Vibration and Acoustics”. È membro di varie associazioni scientifiche nazionali e internazionali, è revisore di libri e articoli per oltre 100 differenti riviste scientifiche internazionali, e di progetti di ricerca europei e americani. È stato revisore internazionale per l'avanzamento di carriera di ricercatori di università americane, inglesi e israeliane. Tiene regolarmente keynote o general lectures in congressi internazionali.

ENRICO LOCCIONI – Loccioni Group (info@loccioni.com), nato nella campagna marchigiana nel 1949, Enrico Loccioni, oggi guida un gruppo leader a livello mondiale nella misura e nell'automazione per il controllo qualità e sostenibilità. I clienti e partner sono i leader mondiali nei loro mercati, dall'automotive, all'elettrodomestico, dall'aerospaziale all'energia, dal medicale all'agroalimentare. Con installazioni in oltre 40 paesi del mondo e sedi di rappresentanza in America, Germania e Asia, l'impegno Loccioni è cercare lavoro nel mondo e portarlo nel territorio, sviluppando nuove opportunità di lavoro e di conoscenza. Tra i riconoscimenti il

Premio Ernst&Young “Imprenditore dell’anno 2007”, il Premio imprese per l’innovazione 2010. Nel 2015 viene nominato cavaliere del lavoro dal presidente della Repubblica Sergio Mattarella. L’attenzione alle persone ha portato Loccioni a classificarsi per 8 volte tra i Best Workplaces in Italia.

SIMONA MARCHETTI DORI – Università di Modena e Reggio Emilia (simona.marchettidori@unimore.it), laureata in Scienze geologiche presso l’Università di Modena nel 2002, ha conseguito un dottorato di ricerca in Scienze della terra nel 2006 presso UNIMORE. Dal 2007 è tecnico laureato presso il DSGC di UNIMORE, referente dei laboratori di sedimentazione, microscopia e diffrazione a raggi-X con attività volte alla caratterizzazione granulometrica e mineralogica di sedimenti e di materiali da costruzione. In particolare, durante il sisma emiliano del 2012 ha collaborato alla caratterizzazione dei sedimenti liquefatti a seguito degli eventi sismici. È referente del corso EMTASK 2017.

STEFANO MARTELLO – Federazione relazioni pubbliche italiana – gruppo di lavoro “Comunicare le professioni intellettuali” (s_martello@hotmail.com), consulente in comunicazione integrata e giornalista, è coautore di numerosi testi sulla comunicazione integrata che spaziano dalla comunicazione nel terzo settore alla comunicazione degli studi professionali. Tra questi, *Come comunicare il terzo settore* (Franco Angeli, 2010); *Il controllo di gestione nel terzo settore* (Franco Angeli, 2012); *L’organizzazione per gli studi professionali* (Alpha Test, 2013); *Fare business in India* (Franco Angeli, 2013); *Tra profit e non profit. Le regole per una alleanza efficace* (CESVOT, 2014); *Reclutare nuovi volontari nel terzo settore* (Liguori, 2014) e *La valorizzazione del volontario senior* (CESVOT, 2017). Dal 2007 è membro del gruppo di lavoro “Comunicare le professioni intellettuali” di FERPI. Nel 2016 ha curato con Biagio Oppi, per BUP, il volume *Disastri naturali: una comunicazione responsabile? Modelli, casi reali e opportunità nella comunicazione di crisi*.

PARDO ANTONIO MEZZAPELLE – Università Politecnica delle Marche (p.a.mezzapelle@pm.univpm.it), ingegnere edile-architetto e sta svolgendo il dottorato di ricerca presso l’Università Politecnica delle Marche. Le sue tematiche di ricerca riguardano principalmente la vulnerabilità e il rischio sismico del patrimonio esistente alle diverse scale territoriali, con particolare attenzione ai metodi per la valutazione seditiva su larga scala degli edifici scolastici. Si interessa anche di problematiche relative alla modellazione e all’analisi numerica degli edifici a valenza storico-monumentale. A riguardo è co-autore di alcuni articoli scientifici e correlatore di tesi di laurea magistrale. Inoltre è collaboratore alla progettazione in diversi interventi di consolidamento sismico di edifici danneggiati dagli eventi sismici che negli ultimi anni hanno interessato il territorio italiano.

BIAGIO OPPI – Federazione relazioni pubbliche italiana (biagio.oppi@gmail.com), attualmente si occupa di comunicazione per una multinazionale farmaceutica ed è professore a contratto in Comunicazione d’impresa al corso di Scienze della co-

municazione dell'Università di Bologna. Svolge e ha svolto ruoli di advocacy della professione per FERPI – Federazione relazioni pubbliche italiana – ricoprendo anche l'incarico di delegato italiano in “Global Alliance for Public Relations & Communication Management”. In passato ha lavorato a lungo nella comunicazione di aziende dell'healthcare e prima ancora come consulente di relazioni pubbliche e marketing per svariati settori (food & wine, travel, automotive). Sul tema disastri e comunicazione ha curato *Disastri naturali: una comunicazione responsabile?* insieme a Stefano Martello edito da BUP, e ha scritto il capitolo *Post-crisis: Rebuilding a Company, a Reputation, a Community* all'interno del volume *Crisis Communication in a Digital World*, a cura di Mark Sheehan, Deirdre Quinn-Allan pubblicato da Cambridge University Press.

FRANCESCO PAGLIACCI – Università di Modena e Reggio Emilia (francesco.pagliacci@unimore.it), si è laureato in Management internazionale presso l'Università di Modena e Reggio Emilia nel 2007. Nel 2013 ha conseguito il dottorato di ricerca in Economia e statistica agroalimentare presso l'Università di Bologna. Successivamente, è stato titolare di assegni di ricerca presso l'Università Politecnica delle Marche e l'Università di Modena e Reggio Emilia. I suoi principali interessi di ricerca riguardano le tematiche proprie dell'economia regionale e dello sviluppo rurale, con particolare attenzione agli aspetti quantitativi dei fenomeni indagati.

ANNA FRANCESCA PATTARO – Università di Modena e Reggio Emilia (annafrancesca.pattaro@unimore.it), laureata in Economia aziendale presso l'Università “Ca' Foscari” di Venezia, dottorato di ricerca in Economia delle reti e gestione della conoscenza presso Università “Ca' Foscari” di Venezia – Scuola Studi avanzati in Venezia. È abilitata a professore di seconda fascia ASN 2013 (settore 13/B1). È stata Marie Curie research fellow per lo “European Doctoral School on Knowledge and Management” (EUDOKMA) presso il Dipartimento di Business studies Università di Uppsala (Svezia) e visiting scholar presso il Public Management Institute della Katholieke Universiteit di Leuven (Belgio). È docente di Public management in corsi di laurea magistrale. Ha partecipato a progetti di ricerca sulla gestione e finanza degli enti locali e di altre amministrazioni pubbliche e organizzazioni non profit e sulla governance locale. È membro del gruppo di ricerca del progetto “Energie Sisma Emilia”.

ROSITA PRETAROLI – Università di Macerata (rosita.pretaroli@unimc.it), dal 2011 è ricercatrice di Politica economica presso l'Università di Macerata, dove insegna Politica economica e Economia della comunicazione. Nel 2014 ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale di seconda fascia a professore associato di Politica economica. Ha conseguito il dottorato di ricerca in Economia presso la Facoltà di Economia “G. Fuà” dell'Università Politecnica delle Marche e il master in Economia e politica sanitaria presso il CORIPE di Torino. È membro scientifico del gruppo di ricerca dell'Università di Macerata che sviluppa il modello MACGEM-IT in collaborazione con il Ministero dell'Economia e delle Finanze per la valutazione dell'impatto economico delle politiche fiscali. È mem-

bro dell'International Input-Output Association. È Socio fondatore dello spin off universitario AdviseEU Studio Project SRL dell'Università di Macerata per la progettazione e il finanziamento della ricerca.

CHRISTIAN QUINTILI – ActionAid (christian.quintili@actionaid.org) operatore sociale, classe 1983, ha studiato sviluppo e cooperazione, economia del non profit e *data journalism*. Lavora in ActionAid dal 2007. Dal 2011 è responsabile delle attività nel territorio dell'Emilia-Romagna. Dal 2012 al 2014 ha gestito le attività di citizen engagement del progetto “Open Ricostruzione”. Dal 2015 è responsabile del progetto Integrity Pacts, Civil Control Mechanism for Safeguarding European Funds. Nel 2016 ha coordinato le attività di ActionAid nell'ambito del progetto “Terremoto Centro Italia”.

MARCO RANUZZINI – Università di Modena e Reggio Emilia (marco.ranuzzini@unimore.it), dottorando in Lavoro, sviluppo e innovazione presso la Fondazione Marco Biagi, collabora ai progetti di ricerca del CAPP, Centro di analisi delle politiche pubbliche, del Dipartimento di Economia “Marco Biagi” dell'Università di Modena e Reggio Emilia, e collabora con la Fondazione “Ermanno Gorrieri” per gli studi sociali. I suoi temi di ricerca riguardano la valutazione delle politiche pubbliche e il funzionamento degli enti locali, con particolare riferimento alle politiche di welfare e di contrasto alla povertà e al ruolo del terzo settore. È stato borsista di ricerca nel progetto “Energie Sisma Emilia”, dove si è occupato degli effetti del sisma sul funzionamento degli enti locali nella prospettiva del public management.

MARGHERITA RUSSO – Università di Modena e Reggio Emilia (margherita.russo@unimore.it), professore ordinario di Politica economica presso l'Università di Modena e Reggio Emilia. I suoi principali interessi di ricerca includono: analisi dei processi di innovazione e delle reti di competenza, effetti dell'innovazione sull'organizzazione del lavoro, struttura e cambiamento nei sistemi produttivi locali, valutazione delle politiche dell'innovazione. Negli ultimi decenni è stata membro di progetti internazionali di ricerca sull'innovazione e ha diretto progetti di ricerca sull'industria meccanica in Italia, sulla valutazione delle reti di innovazione delle politiche e sugli effetti socio-economici del terremoto del 2012 in Emilia. Dal 2000 al 2015 ha diretto il progetto di ricerca-azione “Officina Emilia”, e dal 2015 coordina il progetto di ricerca “Energie Sisma Emilia”. È esperta della Commissione Europea nelle aree di SSH. Rappresenta l'Italia nel WPTIP dell'OCSE e nella strategia alpina EUSALP.

MASSIMO SARGOLINI – Università di Camerino (massimo.sargolini@unicam.it), architetto, professore ordinario di Urbanistica dell'Università di Camerino. È coordinatore di ricerche internazionali sui rapporti tra qualità del paesaggio e qualità della vita e svolge compiti di responsabilità scientifica in organismi nazionali e internazionali. È componente del Comitato tecnico-scientifico della struttura del commissario straordinario del governo per la ricostruzione postsisma 2016 e referente per la ricostruzione e lo sviluppo dell'Università di Camerino.

È direttore del master di II livello dell'Università di Camerino in "Paesaggi delle aree interne" e autore di numerose pubblicazioni sui temi della pianificazione territoriale e paesistico-ambientale.

LAURA SARTORI – Università di Bologna (l.sartori@unibo.it), è professoressa associata in Sociologia nel Dipartimento di Scienze politiche e sociali dell'Università di Bologna. Dopo la laurea in Sociologia economica con una tesi sullo sviluppo locale, nel 2002 consegue un dottorato in Sociologia e ricerca sociale nell'Università di Trento con un lavoro sulle implicazioni sociali di internet per il consumo e la vita quotidiana. Le ricerche in corso riguardano: le monete complementari e la sociologia del denaro; sociologia dei disastri e innovazione sociale; le implicazioni sociali dell'Internet of Things. Ha recentemente pubblicato: *From Complementary Currency to Institution: A Micro-macro Study of the Sardinian Mutual Credit System* (con P. Dini, in "Stato & Mercato", 2016), e *Social Innovation and Natural Disasters: the Case of the "Casa Italia Plan"* (con F. Pagliacci e M. Russo in "Sociologia urbana e rurale", 2017).

SIMONE SCAGLIARINI – Università di Modena e Reggio Emilia (simone.scagliarini@unimore.it), laureato con lode in Giurisprudenza nell'Università di Modena e Reggio Emilia e dottore di ricerca in Metodi e tecniche della formazione e della valutazione delle leggi nell'Università di Genova, è attualmente professore associato di Istituzioni di diritto pubblico nel Dipartimento di Economia "Marco Biagi" dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Socio dell'Associazione italiana dei costituzionalisti, ha conseguito l'abilitazione scientifica nazionale come professore di I fascia per il settore concorsuale 12/C1 – Diritto costituzionale. È autore di oltre 60 pubblicazioni, tra cui due monografie, perlopiù in tema di fonti del diritto, diritti costituzionali, diritto regionale e giustizia costituzionale. Collabora con il progetto di ricerca "Energie Sisma Emilia" ed è stato vicepresidente di FEDERCONSUMATORI Provincia di Modena, coordinando, tra l'altro, l'assistenza prestata dall'Associazione ai cittadini dopo il sisma del maggio 2012 e l'alluvione di gennaio 2014.

EZIO SCATOLINI – Università di Firenze (ezio.scatolini@unifi.it), allievo di Enzo Spaltro, ha conseguito il dottorato in Psicologia del lavoro e dell'organizzazione presso l'Università di Bologna, e insegna presso la Scuola di Psicologia dell'Università di Firenze, dove svolge attività di ricerca e didattica nell'ambito della psicologia sociale e dell'organizzazione. Si occupa di interventi psicosociali in ambito organizzativo e negli anni più recenti si è interessato al livello collettivo e comunitario, organizzando e conducendo esperimenti di democrazia partecipata (Town Meeting, World Café, Open Space Technology-OST, Metodo Phillips). Tra le varie pubblicazioni a carattere divulgativo ha contribuito alla stesura del testo *La ricerca-azione. Cambiare per conoscere nei contesti organizzativi* in collaborazione con altri colleghi di diversi atenei italiani e *Legami di valore, costruire credibilità nelle relazioni di fiducia*. Attualmente co-founder di Laborplay SRL, spin off dell'Università di Firenze.

PAOLO SILVESTRI – Università di Modena e Reggio Emilia (paolo.silvestri@unimore.it), professore di Scienza delle finanze nel Dipartimento di Economia “Marco Biagi” dell’Università di Modena e Reggio Emilia, dove insegna anche Sistemi di welfare, Principi e metodi di valutazione e tiene il Laboratorio per l’accreditamento di Ateneo. È direttore del Centro di analisi delle politiche pubbliche (CAPP) e presidente del Nucleo di valutazione dell’Ateneo. È autore di pubblicazioni, working paper e contributi a quotidiani ed enciclopedie, su diversi argomenti di finanza pubblica. La sua attività di ricerca si è prevalentemente indirizzata verso l’analisi dei sussidi alle imprese, del finanziamento dell’istruzione superiore, del disegno e valutazione di politiche pubbliche, degli effetti distributivi delle politiche fiscali e di welfare. Ha curato, per conto del CAPP, la realizzazione di tre indagini campionarie sulla condizione economica e sociale delle famiglie della provincia di Modena (ICESMO: 2002, 2006 e 2013).

CLAUDIO SOCCI – Università di Macerata (claudio.socci@unimc.it), ricercatore di Politica economica presso il Dipartimento di Economia e diritto dell’Università di Macerata. Ha conseguito l’idoneità a professore ordinario e professore associato di Politica economica. Insegna Fondamenti di politica economica e Politica economica per il territorio presso il Corso di laurea in Beni culturali e turismo. Ha conseguito il master in Economics e il titolo di dottore di ricerca in Economia presso l’Università Politecnica delle Marche. Ha conseguito la specializzazione in “Computable General Equilibrium and GAMS”, presso l’Università di Las Palmas, Spagna. È supervisore scientifico per il modello MACGEM-IT, sviluppato dal Ministero dell’Economia e delle Finanze (Direzione I – Tesoro) in collaborazione con il Dipartimento di Economia e diritto dell’Università di Macerata per valutare l’impatto economico delle politiche fiscali. È membro dell’International Input-Output Association. È presidente di AdvSEU Studio Project SRL, spin off dell’Università di Macerata.

MAURO SOLDATI – Università di Modena e Reggio Emilia (mauro.soldati@unimore.it), geologo e professore associato presso l’Università di Modena e Reggio Emilia. È docente di Geomorfologia e di Rischi geologici e protezione civile presso il Dipartimento di Scienze chimiche e geologiche. Presidente del Corso di laurea in Scienze geologiche e direttore del corso di perfezionamento sulle emergenze territoriali ambientali e sanitarie (EMTASK) di UNIMORE. Vicepresidente dell’International Association of Geomorphologists. Si occupa di ricerche nel campo dei rischi geologici, con particolare attenzione agli aspetti di pericolosità da frane in aree montuose e costiere. Ha coordinato ricerche in campo nazionale e internazionale su questi temi, i cui risultati sono stati pubblicati su numerose riviste internazionali.

MATTEO TEMPESTINI – Progetto Terremoto Centro Italia (mtempestini@gmail.com), ingegnere informatico, classe 1980, impiegato nel settore del segnalamento ferroviario dal 2006. Da sempre appassionato di tecnologia e da 5 anni sperimentatore di tecnologie civiche. Ideatore del progetto di divulgazione per la città di Prato, “Pratosmart”, un weblab di sperimentazione di tecnologie per il territorio di Prato e

provincia. Vincitore di “Hack Toscana” nel 2014, la sua divulgazione è volta a dimostrare che il civic hacking non è roba da smanettoni ma una cultura. L’idea che Matteo cerca di portare avanti nel suo attivismo è quella di dimostrare quanto internet e le tecnologie siano da considerarsi un mezzo per la realizzazione di un qualcosa, più che un fine a cui tendere in modo autoreferenziale, in questo senso altri suoi progetti da citare sono “Emergenze Prato”, “EsciLaRicetta” e Terremoto Centro Italia.

FABIO TURATO – Università di Urbino “Carlo Bo” (fabio.turato@uniurb.it), è docente di Relazioni internazionali presso l’Università di Urbino “Carlo Bo”, dove svolge attività di ricerca presso LAPOLIS, Laboratorio di studi politici e sociali. È ricercatore di Demos & Pi e collabora con l’Osservatorio di Pavia e l’Istituto affari internazionali. I suoi interessi riguardano la politica comparata e la comunicazione della politica estera, con particolare riferimento all’internazionalizzazione dei processi politici e socioeconomici. Attualmente studia il populismo nelle sue varianti europee, con particolare attenzione alla leadership e ai riflessi sulle politiche nazionali e comunitarie. Ha pubblicato diversi saggi in volumi e riviste, tra cui “Limes – Rivista italiana di geopolitica”, la “Rivista delle politiche sociali”. Nel 2013 ha pubblicato per Aracne, il volume *Opinione pubblica e politica estera. Leader, mass media e personalizzazione*.

GIANLUCA VALENSISE – Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (gianluca.valensise@ingv.it), nato a Roma nel 1958, dopo la laurea in Scienze geologiche (1982) ha conseguito il dottorato di ricerca in Scienze della terra, indirizzo geofisico (1987). Dal 1983 lavora per l’Istituto nazionale di geofisica e vulcanologia (fino al 2000 Istituto nazionale di geofisica). Tra il 1987 e il 1994 ha trascorso circa tre anni negli Stati Uniti presso diverse istituzioni. Dal 1997 è dirigente di ricerca, e a partire dal 1998 ha partecipato all’elaborazione di tutti i documenti posti alla base della attuale normativa sismica italiana. La sua attività di ricerca si è sviluppata in un settore di cerniera tra sismologia strumentale, sismologia storica e geologia dei terremoti.

VANIA VIRGILI – Istituto nazionale di fisica nucleare (vania.virgili@lnf.infn.it), primo tecnologo all’Istituto nazionale di fisica nucleare (INFN) e consigliere del Ministro per i Beni e le Attività Culturali e il Turismo (MIBACT). Laurea in Scienze per i beni culturali (2007) e dottorato di ricerca in Scienze chimiche (2011) conseguiti alla Sapienza Università di Roma. Dal 2007 al 2012 si è occupata di gestione di progetti europei di ricerca e sviluppo per il patrimonio culturale; dal 2012 al 2016, di infrastrutture di ricerca europee per l’innovazione sociale e culturale. Dal dicembre 2016, è delegato nazionale nel Comitato di programma “SC6-Europe in a Changing World: Inclusive, Innovative and Reflective Society” di Horizon 2020. Tra le sue pubblicazioni, articoli e numerosi position papers sull’innovazione culturale. Nata a Offida (AP) nel 1979.

Abstract

1

Prevenzione del rischio: tragedia in tre atti di *Nicola Casagli*

C'era una volta un re di uno Stato da poco costituito e cronicamente colpito da ogni tipo di calamità geologica fin dall'antichità.

Un giorno un devastante terremoto distrusse alcune città del regno...

2

Conoscere, valutare e prevenire il rischio sismico: tre sfide per l'Italia del XXI secolo di *Gianluca Valensise*

Negli ultimi otto anni l'Italia è stata colpita da terremoti che ancora una volta hanno colto il paese tragicamente impreparato. Indiscussa culla della sismologia e oggi all'avanguardia nella ricerca sulla difesa dai terremoti, l'Italia si è dimostrata ancora una volta incapace di proteggere sé stessa. Ha dimenticato di promuovere la conoscenza sui terremoti, lasciando così che il paese finisse preda di una deriva prescientifica proprio su un tema così cruciale. Il "Programma nazionale per la ricerca 2015-20" non annovera l'argomento tra le sue priorità, in un contesto europeo già molto avaro verso quello stesso settore della ricerca e dell'innovazione. E infine, per quasi due decenni nel paese, a tutti i livelli (nazionale, regionale, locale), si è sistematicamente procrastinata l'implementazione di norme sismiche più stringenti, il che consegnerà alle future generazioni un paese ancora più fragile di quello in cui siamo cresciuti noi. Cosa ancora dovrà succedere prima che il tema della sicurezza sismica entri stabilmente nell'agenda politica dei nostri governi?

3

Disastri e ricostruzioni nella storia d'Italia: l'azzardo sismico in un nodo storico non risolto di *Emanuela Guidoboni*

In Italia in media ogni quattro-cinque anni accade un terremoto gravemente distruttivo, che mette in ginocchio per decenni paesi e talvolta anche città. Questi

eventi estremi, che la storia registra da secoli e che sono studiati in grande dettaglio in specifici settori di ricerca – nei quali l'Italia è all'avanguardia – non sono noti alla cultura diffusa del paese, né sono percepiti come un carattere “stabile” dell'ambiente naturale e abitato. Sono oltre 4.800 i siti (paesi, borghi e città) che dal Medioevo a oggi hanno subito distruzioni così gravi da richiedere ricostruzioni estese, che hanno modificato non solo il volto architettonico di innumerevoli monumenti e luoghi, ma anche reti insediative. Ogni forte terremoto erode il patrimonio storico-artistico, avvia o accelera processi di spopolamento, con abbandono di monumenti e di siti. Ma, da quando la comunità nazionale sostiene i costi delle ricostruzioni, ricostruire significa anche una grande opportunità e un modo di progettare il futuro. Eppure manca ancora una legge nazionale che normi obiettivi e strategie.

4

Le responsabilità della comunicazione di *Stefano Martello e Biagio Oppi*

Qual è e quale sarà nel prossimo futuro il ruolo della comunicazione nei processi di gestione e risposta alle crisi ambientali? Stefano Martello e Biagio Oppi offrono una risposta articolata al quesito partendo da uno scenario d'azione caratterizzato da una intensa multidisciplinarietà che include al proprio interno valutazioni economiche, produttive, psicologiche e di sostenibilità ambientale. Pur necessariamente rivolto al futuro, il testo intercetta elementi propri del nostro presente, evidenziando aree di vulnerabilità dal cui potenziamento e dalla cui implementazione dipenderà il ruolo sempre più centrale della comunicazione in termini di ascolto dei pubblici, di gestione della crisi e di indirizzo in quella fase di ricostruzione e recupero ancora oggi troppo sottovalutata. Tre compiti strategici che necessitano – prima ancora di una griglia metodologica – di un accreditamento culturale trasversale che interessi sia le organizzazioni private e pubbliche che i decisori, a ogni livello.

5

Innovazione sociale tra vulnerabilità e resilienza delle comunità e dei territori di *Laura Sartori*

Il contributo ha l'ambizione di collegare il filone di ricerca sull'innovazione sociale a quello della sociologia dei disastri, un ambito di studio e di ricerca che sottolinea la dimensione sociale, politica ed economica di eventi catastrofici (quali terremoti o alluvioni), oltre a quella naturale, nel delineare gli effetti e i danni complessivi. In questo scenario, le comunità rappresentano un attore primario, il cui ruolo, riconosciuto anche dal *Sendai Framework*, è centrale nel processo di governance locale.

Vulnerabilità e resilienza sono due aspetti caratterizzanti della comunità da considerare congiuntamente quando si vuole affrontare il “ciclo di un disastro”, con particolare riferimento alle fasi di prevenzione e di riduzione del rischio. In questo senso, un approccio di innovazione sociale può contribuire a ripensare e contestualizzare le caratteristiche socioeconomiche della comunità e del territorio che possono rappresentare sia una fonte di vulnerabilità sia di resilienza.

6

La terra trema: imparare dall'emergenza
per costruire comunità resilienti
di *Ezio Scatolini e Federica Colli*

Questo contributo descrive il percorso effettuato da un gruppo di professionisti volontari che hanno progettato e co-costruito un intervento di supporto alla comunità nel postemergenza, riuscendo a coniugare allo stesso tempo solidarietà, intraprendenza e competenza psicosociale-educativa. Da queste forze bottom up si è generato un esempio concreto d'intervento, basato su solidi presupposti concettuali, tra cui la promozione della competenza della comunità, la prevenzione e promozione della salute, la ricerca-intervento e il concetto di sistema aperto. Il contributo illustra alcuni dei principi e fondamenti della psicologia di comunità che hanno creato le condizioni per incrementare la resilienza collettiva della comunità colpita al fine di invitare le istituzioni a prevedere protocolli di intervento analoghi e formalizzati, facilmente integrabili nelle azioni già previste nella gestione dell'emergenza. In particolare, si sottolinea la necessità di figure professionali adeguatamente formate.

7

Mille comunità locali diverse, ma ugualmente vulnerabili
di *Elisa Lello e Fabio Turato*

Nel progettare la ricostruzione postsisma non entrano in gioco solo variabili strutturali: le variabili sociali, e in particolare il concetto di capitale sociale, giocano un ruolo cruciale. I territori colpiti presentano una struttura socioeconomica e urbanistica coerente con il modello della Terza Italia, dove lo sviluppo diffuso non ha reciso, anzi si è alimentato e ha rinsaldato legami e reti di reciprocità sul territorio. Eppure non solo il modello economico ha subito una brusca battuta d'arresto: anche la coesione sociale e le reti comunitarie mostrano segnali di sfilacciamento che hanno reso il territorio più vulnerabile. È importante ricostruire e rilanciare il tessuto sociale, attraverso modalità di pianificazione partecipata, che si rivelano strumenti efficaci nel trasformare l'evento traumatico in motore di rigenerazione sociale e politica e nello stimolare le comunità colpite nell'elaborazione di una risposta progettuale che argini il senso di impotenza e rassegnazione.

8

Singularità e comunità: ICT in fase di emergenza
di *Christian Quintili e Matteo Tempestini*

In occasione di calamità naturali è essenziale la collaborazione fra cittadini e istituzioni. Questa richiede una corretta gestione dell'informazione e la presenza di comunità digitali basate sulla cultura dell'*hacking* civico, capaci cioè di collaborare alla soluzione di problemi sociali utilizzando tecnologie aperte. Due esempi di tale collaborazione sono Open Ricostruzione e Terremoto Centro Italia, nati rispettivamente a seguito del sisma del 2012 in Emilia e del 2016 in centro Italia. Tali esempi differiscono principalmente per la direzione del flusso informativo: dalle istituzioni ai cittadini nel primo caso e dai cittadini alle istituzioni nel secondo. La fusione fra questi due approcci, in termini di tecnologia, tipologia di soggetti coinvolti e relazione con il territorio, può generare un ecosistema abilitante in grado di aumentare la resilienza del territorio e garantire una ricostruzione migliore.

9

Edifici esistenti in muratura e terremoto:
tecnologie innovative per aumentare la resilienza
di *Stefano Lenci, Pardo Antonio Mezzapelle e Francesco Clementi*

La resilienza di un sistema urbano nei confronti degli eventi sismici dipende essenzialmente dalle caratteristiche costruttive e tipologiche del tessuto edilizio-architettonico. La maggior parte del patrimonio edilizio, anche parte di quello più recente in calcestruzzo armato, è stato costruito in assenza di adeguate norme antisismiche. È dunque necessario pensare a tecnologie innovative per aumentare la resilienza degli edifici, come la tecnica del telaio equivalente, più usata nella pratica grazie alla semplicità di modellizzazione e alla bassa richiesta di risorse computazionali, e il metodo degli elementi finiti (FEM), ancora prevalentemente usato in ricerca per la maggiore complessità di modellazione e onere computazionale.

10

Patrimonio culturale resiliente:
il contributo della ricerca e dell'innovazione
di *Vania Virgili*

Il paradigma della riduzione dei rischi derivanti da disastri, una delle priorità del Building Back Better dell'Accordo di Sendai, trova applicazione anche nella pro-

tezione del patrimonio culturale. La ricerca ha la responsabilità di proporre e realizzare soluzioni innovative e piani d'azione che non solo aumentino la resilienza di siti, musei, monumenti e opere, ma anche la capacità delle comunità di affrontare gli effetti dei disastri. Il patrimonio non è elemento statico ma sistema dinamico di interazione delle comunità con il territorio e di adattamento ai rischi. Il ventaglio di buone pratiche evidenzia possibilità e limiti dell'implementazione del Disaster Risk Reduction in un ecosistema fragile quanto quello italiano in cui l'aspetto culturale è parte integrante del paesaggio e delle sue comunità. La direzione auspicata è quella di una collaborazione sempre più stretta fra autorità locali, imprenditori e cittadini in cui i risultati della ricerca sono applicati, trasferiti e comunicati con efficacia.

II

Impatto dei disastri naturali:
 università, patrimonio diffuso e analisi economica
 di *Alessio Cavicchi, Mara Cerquetti, Rosita Pretaroli e Claudio Socci*

Il caso dell'Università di Macerata è il punto di partenza per discutere il ruolo dell'università nelle strategie di ricostruzione postterremoto. Gli atenei sono chiamati a ripensare didattica, ricerca e terza missione verso approcci di politiche mirate sul territorio che facilitino il rapporto tra ricercatori, stakeholder e comunità locali. Gli interventi sul patrimonio culturale per essere efficaci dovrebbero puntare alla valorizzazione integrata di tutti gli asset che connotano il territorio attraverso piani di conservazione preventiva e programmata, reti e itinerari che valorizzino i legami tra beni musealizzati, patrimonio diffuso e produzioni locali. Il piano di rivitalizzazione dell'economia locale compromessa dal sisma ha bisogno di un'analisi di impatto che sappia mappare le attività produttive nelle aree colpite e identificare i settori chiave che trainino la ripresa, misurare l'impatto degli investimenti pubblici e privati e valutare, *ex ante* ed *ex post*, l'efficacia delle azioni.

I2

Dati e strumenti di analisi per ricostruire meglio
 di *Margherita Russo e Paolo Silvestri*

La rapidità e l'efficacia della ricostruzione si basa su molte condizioni sedimentate, prima che il disastro naturale si verifichi, nelle istituzioni, nelle capacità dei singoli individui e delle comunità locali, nella rete di relazioni che intrecciano i diversi luoghi. L'azione straordinaria dell'emergenza e della ricostruzione rian-

noda legami interrotti, mobilita risorse latenti, orienta lungo nuove traiettorie o accelera i processi di trasformazione che segnavano il territorio prima che il disastro lo trasformasse. Entrano in azione competenze di molte organizzazioni private e di amministrazioni pubbliche che operano in molti ambiti. In condizioni normali, efficacia ed efficienza di quelle azioni si misurano all'interno di ciascun ambito, ma l'emergenza e la ricostruzione rivelano la loro strettissima interconnessione. Dati indispensabili per sostenere quelle interconnessioni devono diventare un patrimonio ordinario a disposizione di tutti: delle amministrazioni pubbliche come della ricerca scientifica, dei cittadini, delle organizzazioni private, del volontariato.

13

Il ruolo di un centro di ricerca avanzata
nello sviluppo del territorio
di *Eugenio Coccia e Alessandra Faggian*

Investimenti infrastrutturali e capitale fisico sono ovviamente condizioni necessarie per la crescita, ma non sono sufficienti laddove manchino le conoscenze per sfruttarli al meglio. Ormai da decenni, il concetto di capitale umano è centrale nella discussione dei fattori di crescita e successo di una regione, in cui il capitale umano è associato alle esternalità positive. In altre parole, una popolazione più istruita è positivamente correlata a un più elevato grado di imprenditorialità ed innovazione e, di conseguenza, a una crescita economica più sostenuta. Ecco perché la presenza di importanti centri di ricerca (INFN e LNGS) e di una scuola dottorale (GSSI) sono innovazioni che possono reindirizzare e rilanciare il percorso delle economie locali in una continua e dinamica interazione tra gli stakeholder del territorio all'insegna di un'economia sempre più basata sulla conoscenza.

14

Paesaggi da rigenerare
di *Massimo Sargolini*

Il paesaggio è dato dall'interazione tra molteplici componenti della natura e della cultura al punto che l'universo di senso che un paesaggio può restituirci è saldamente intrecciato con le popolazioni residenti in quel luogo. Il danno che un evento calamitoso può arrecare è duplice: da un lato, vi è la distruzione e la relativa perdita fisica di beni puntuali, lineari o areali (storico-artistici, archeologici, ambientali), che segnano il carattere paesaggistico di un sito; dall'altro, l'abban-

dono, da parte della popolazione residente, delle aree devastate. Un luogo privo di senso paesaggistico non mantiene l'attrattività, entrando in un ciclo negativo, che favorisce l'accentuarsi dei fenomeni di marginalizzazione e abbandono. La risposta al disastro, da parte delle forze endogene di un sito, incentrata sulla ricerca di nuovi equilibri territoriali, più resilienti e sostenibili, è la via privilegiata per innescare sentieri di sviluppo duraturi che potrebbero restituire paesaggi migliori e comunità più solide.

15

Sentieri di sviluppo nel settore agroalimentare e zootecnico
di *Annette Habluetzel* e *Francesco Pagliacci*

La sequenza sismica del 2016 ha avuto importanti ripercussioni sul settore agroalimentare delle Marche ed in modo particolare sulla filiera zootecnica. Oltre ad alcune caratteristiche strutturali, la vulnerabilità di questa filiera è anche legata al grado di eterogeneità locale (tipologie di allevamento, indirizzi produttivi, localizzazione geografica), con importanti implicazioni di policy nell'elaborazione di piani di intervento d'emergenza appropriati, nel miglioramento delle pratiche di *risk management* e nella messa a punto di futuri piani di sviluppo locale. Rispetto a questi piani d'azione, tutti necessari nella logica del *Sendai Framework*, il presente contributo propone una linea di ricerca-azione che prende le mosse dall'analisi delle caratteristiche economiche e strutturali della zootecnia marchigiana, evidenziandone il grado di vulnerabilità, con riferimento ai danni registrati alle strutture produttive e agli effetti sugli animali in allevamento.

16

Amministrazioni locali, ricostruzione e riorganizzazione:
tra vincoli normativi e necessità contingenti
di *Anna Francesca Pattaro* e *Marco Ranuzzini*

In caso di disastri naturali, la Pubblica amministrazione e i comuni sono chiamati ad assumere ruoli centrali durante l'emergenza e soprattutto nella ricostruzione. Le amministrazioni locali sono sia vittime del disastro sia responsabili delle soluzioni adeguate per cittadini e stakeholder locali; devono rispettare il quadro normativo preesistente e la legislazione straordinaria d'emergenza. Molte amministrazioni hanno dovuto reinventare le proprie attività, il contenuto delle politiche e dei servizi per rispondere a istanze vecchie e nuove. Il caso del Modello unico digitale per l'edilizia è un interessante applicativo informatico introdotto dalla struttura commissariale in Emilia-Romagna per la richiesta e concessione di contributi pub-

blici per l'edilizia privata danneggiata dal sisma del 2012. Questa pratica di *e-government* ha innescato dinamiche di riorganizzazione e adattamento, ma anche la ricerca di spazi di autonomia, negli obiettivi fissati dai livelli gerarchici superiori.

17

Infrastrutture di telecomunicazioni
in scenari di emergenza
di *Maurizio Casoni*

I disastri naturali e gli attacchi terroristici possono causare un numero elevato di vittime, danni e distruzioni devastanti anche di infrastrutture di telecomunicazioni che hanno un'importanza strategica nel sostegno dell'azione integrata delle diverse agenzie che operano nella protezione pubblica. La mancanza (o il funzionamento intermittente) della comunicazione non solo tra gli operatori di emergenza ma anche tra i civili colpiti dal disastro può peggiorare in modo drammatico gli effetti del disastro stesso. Occorre quindi pianificare e mettere in funzione migliori sistemi di comunicazione non solo nel corso dell'emergenza, ma anche prima di un possibile evento disastroso. Accanto all'impiego delle più evolute tecnologie di telecomunicazioni è necessaria un'integrazione nella comunicazione tra le diverse agenzie, in modo da migliorare in modo significativo la quantità di dati trasmessa, il numero di servizi supportati e la resilienza delle popolazioni colpite dal disastro.

18

Interventi normativi per l'emergenza:
perché serve una legge nazionale
di *Margherita Russo e Simone Scagliarini*

Molti dei problemi che si pongono all'indomani di una calamità sono i medesimi e la risposta del legislatore (prima) e della gestione commissariale (poi) non sempre riesce a essere adeguata. Dall'analisi svolta sulle ordinanze emanate nel caso del sisma in Emilia del 2012 è possibile tracciare quali siano gli ambiti rilevanti per l'intervento normativo. Si analizzano inoltre alcuni esempi di effetti economici conseguenti a un terremoto che colpiscono le famiglie anche nella vita quotidiana, come nel caso dei mutui, delle polizze assicurative o dei contratti per servizi relativi a beni perduti a seguito del sisma. Gli Autori propongono l'adozione di una legge generale che individui preventivamente una serie di misure che il Governo possa direttamente attivare in modo immediato all'indomani di disastri naturali, con l'obiettivo di mettere in atto risposte pronte ed efficaci che riducano gli effetti negativi dell'incertezza nelle decisioni delle famiglie.

19

Una formazione multidisciplinare e continua:
l'esperienza del corso EMTASK
di *Paolo Lauriola, Enrico Giovannetti, Simona Marchetti Dori*
e *Mauro Soldati*

Uno degli assi prioritari del *Sendai Framework* riguarda la diffusione di conoscenze – attraverso la prevenzione e la preparazione degli individui, delle comunità e delle organizzazioni – che possono mitigare gli effetti dei disastri naturali e ridurre, dove possibile, il rischio che si verifichino. In Italia una simile formazione non è ancora disponibile in modo adeguato per rispondere a una domanda crescente, già attiva da parte delle amministrazioni pubbliche e del volontariato. A Modena, in seguito agli eventi calamitosi degli ultimi anni, l'Università, insieme al Comune, all'Esercito italiano e all'Agenzia regionale di prevenzione ambientale, ha organizzato un corso sulle emergenze territoriali, ambientali e sanitarie (EMTASK). Questa esperienza formativa fornisce spunti in merito a contenuti e metodi, all'organizzazione delle attività didattiche e al partenariato che si è mobilitato per definire obiettivi e modalità di realizzazione del corso: elementi rilevanti per avviare una progettazione modulare e "scalabile".

