

Prevedibile / imprevedibile

Eventi estremi nel prossimo futuro

a cura di

Emanuela Guidoboni, Francesco Mulargia e Vito Teti



Rubbettino

© 2015 - Rubbettino Editore
88049 Soveria Mannelli
Viale Rosario Rubbettino, 10
tel (0968) 6664201
www.rubbettino.it

Progetto Grafico:
Ettore Festa, HaunagDesign

Indice

Premessa	7
DAVID E. ALEXANDER	
Disastri possibili: prevedere dove portano le tendenze attuali e il ruolo della teoria	11
GIAN BATTISTA VAI	
Tempo umano e tempo geologico: i cambiamenti climatici sono un capro espiatorio?	31
FRANCO PRODI	
La previsione meteorologica negli eventi di alluvione	53
NICOLA SCAFETTA	
Prevedere i cambiamenti climatici in uno scenario allargato del sistema Terra-Sole	67
MATTEO BERTI	
Atteso ma imprevedibile: il problema del dissesto idrogeologico in Italia	95
BEATRICE BRANCHESI E MONICA GHIROTTI	
Disastri idrogeologici: la prevedibilità come «responsabilità» nei processi penali	115
MARIA CARLA GALAVOTTI	
Leggi di natura, prevedibilità, probabilità	161
ALESSIO SANTELLI	
In margine a spiegazione e leggi di natura	185

ANTONELLO CICCOZZI Il senso del caso nella «savana della complessità»: la percezione del rischio sismico in una prospettiva antropologica	203
JEAN-PAUL POIRIER Prevedere i terremoti e le eruzioni vulcaniche: tentativi e casi nella storia	221
JACOPO SELVA Vulcani prevedibili? Strategie in corso e incognite	239
FRANCESCO MULARGIA Che cosa è prevedibile dei terremoti? Precursori, probabilità e previsioni	255
PAOLO GASPERINI Le sequenze sismiche: imprevedibilità e incertezza dell'evoluzione cronologica	275
GIANLUCA VALENSISE Una geologia ponderata dalla storia: dove e quando accadranno i futuri forti terremoti in Italia?	293
EMANUELA GUIDOBONI Contro la previsione: la radice culturale del primo progetto di casa antisismica (1571)	319
MARIA TERESA IANNELLI Un futuro visto da un lontano passato: per un'archeologia dei disastri	343
VITO TETI Prevedere e controllare l'imprevedibile: note per un'etica del futuro	357
Profilo degli autori	379

Premessa

Cari posteri...

Siamo nel terzo millennio, eppure continuiamo a recepire i disastri di origine naturale – quelli causati da terremoti, eruzioni, alluvioni, frane – come eventi occasionali, legati alla Fortuna o alla Sfortuna. È una reazione fatalista, non diversa da quella che hanno avuto per secoli i nostri antenati. E in un mondo dominato dalla scienza e dalla informazione endemica e pervasiva questa reazione è un'incongruenza stridente: come possiamo continuare a comportarci come se non sapessimo niente, noi che grazie a reti di computer, smartphone e mass media siamo per definizione, sempre e dovunque, al corrente di tutto?

Di fatto assolviamo la nostra ignoranza, delegando il sapere agli «esperti», e cioè a coloro i quali – per ruolo personale o istituzionale – compaiono nei mass media durante una crisi sismica o un'alluvione, per dire poche, affrettate parole, mai proporzionate al problema, oltreché spesso inutili e talvolta, purtroppo, tragicamente nocive.

Ma allora, dove sono le voci della ricerca e della cultura su questi temi?

È possibile esplicitare i problemi dei vari settori di ricerca, offrire un'informazione precisa su questo nodo cruciale della storia del Paese, e quindi anche sul suo futuro, che sarà poi il vostro presente? È ora di assumersi le proprie responsabilità.

Cari posteri, se si procede così, i disastri continueranno ad accadere, causando perdite umane, danni sociali ed economici pesantissimi. I loro effetti sono sempre irreversibili

perché dopo un disastro naturale niente è più come prima. Molti si chiedono se è possibile prevedere gli eventi naturali che causano i disastri, o valutare l'impatto dei disastri stessi *prima* che accadano. Ma cosa significa *previsione*? E qual è il rapporto fra le varie discipline riguardo alla *prevedibilità* degli eventi estremi e dei disastri?

Conosciamo 4.800 storie di ricostruzioni post-sismiche estese e gravi dal medioevo a oggi. Solo negli ultimi 150 anni c'è stato un disastro sismico in media ogni 4-5 anni, con oltre 150.000 morti, un numero impreciso di feriti, migliaia di senzatetto e una sequela di sconvolgimenti economici e sociali che hanno sconquassato e stravolto vaste aree del Paese.

Nello stesso periodo, oltre 2.800 frane hanno fatto 6.000 vittime, erodendo paesi o scacciandone per sempre gli abitanti, mentre una quantità impressionante di alluvioni ha colpito in modo devastante il nord e il sud del Paese. Sono i numeri di un problema non risolto, e non affrontato in modo consapevole, con un costo medio annuo che – al valore attuale – supera i 5,5 miliardi di euro (il costo di una “finanziaria”, termine che per i più indica quel coacervo di codicilli e balzelli alla base del successo dei politici e del malessere dei cittadini). Ed è un costo in aumento. Siamo sempre più vulnerabili, quindi il rischio cresce, ma migliora la conoscenza dei fenomeni che li causano, e migliora la prevedibilità degli impatti.

Questo libro è iniziato da un incontro organizzato un po' di tempo fa a Soriano Calabro, nelle Serre del Vibonese, dove le rovine del terremoto del 1783 sono divenute, grazie a una visionaria progettualità locale, una sorta di luogo della memoria, nell'immediatezza dello splendore naturale e artistico che solo il nostro sud sa darci. Là abbiamo cercato un dialogo fra diversi tipi di competenze: non c'è un'unica lettura dei problemi, ma punti di vista, incertezze e certezze diverse. La nostra riflessione ha preso in esame tre temi centrali: il riscaldamento climatico, il rischio idrogeologico e il rischio geodinamico, ossia quello di eruzioni vulcaniche e terremoti. La previsione riguardante questi fenomeni e i problemi connessi sono esposti pensando al futuro.

Che cosa è prevedibile e che cosa imprevedibile degli eventi naturali? Il mondo della ricerca può e deve parlare chiaro alla società, dire onestamente che cosa sa e, soprattutto, che cosa non sa. Deve farlo senza orpelli e simboli di ruoli intoccabili, senza asservimenti a convenienze politiche. Nessuno oggi crede alla fatidica «torre d'avorio»: la società porta il peso economico della ricerca e con la società la ricerca deve dialogare, ma purtroppo le istituzioni lo fanno poco e male. I ricercatori partecipano e si confrontano quasi tutti in comunità scientifiche internazionali, i cui risultati sono scritti in un gergo tecnico incomprensibile ai non addetti ai lavori e divulgati in ambienti specialistici. Ma la mediazione giornalistica è inadeguata e l'informazione scientifica rimane troppo spesso tagliata fuori o, peggio, male interpretata. Anche per queste ragioni abbiamo voluto raccontare «dal di dentro» in modo comprensibile il senso e i risultati delle ricerche su prevedibilità e previsione.

Iniziamo dai cambiamenti climatici (meno traumatici e per ora forse meno pericolosi di quelli sociali e geopolitici in corso), un tema che pone molte domande: gli allarmi sono proporzionati al problema? Le alluvioni e le frane che travolgono interi abitati accadono a causa del riscaldamento globale? I cambiamenti climatici possono assolvere l'incuria o l'inettitudine di amministratori e politici? In che misura il rischio idrogeologico atteso è prevedibile?

A fianco della ricerca scientifica c'è una società che continua a cercare ogni volta, dopo un disastro, una ricomposizione del senso dell'accaduto, dando per scontato che tale senso debba esserci, perché sarebbe moralmente ingiusto se non ci fosse. Per questo raccontiamo anche di alcune vicende giudiziarie in relazione al rischio idrogeologico, di come la Giustizia si è mossa e si sta orientando su questi temi, mostrando un travaglio poco noto e insospettato, su cui i mezzi di comunicazione non informano se non in relazione all'esito finale dei processi, perché solo questo "fa notizia".

Con l'obiettivo della chiarezza, nei limiti dell'accessibilità ad argomenti in genere ostici, sono esposti i criteri che

definiscono le leggi di natura e la prevedibilità, aprendo uno scorciò nel settore della *probabilità*, ai più quasi sconosciuta protagonista di calcoli e previsioni. Vediamo come nella realtà della ricerca riguardante terremoti e vulcani questi temi si declinano, con nuove certezze sì, ma assieme a prospettive di convivenza con l'incertezza. Tuttavia questo tipo di incertezza non induce attese passive o rese, ma al contrario sollecita soluzioni e scelte.

Il percorso porta immancabilmente a concludere che esiste l'urgenza di una buona e costante *prevenzione*, come già da molti decenni hanno indicato i nostri predecessori, e noi siamo i loro posteri... e ciò è ancora una gigantesca utopia, riproposta dopo ogni disastro. La meta è chiara, non ancora realizzata, ma dobbiamo trovare una via efficace per arrivarci: noi pensiamo che si possa partire solo da una chiara e diffusa conoscenza dei problemi e delle prospettive.

Sono temi ardui, raccontarli in breve non è semplice, ma ci abbiamo provato, aggiungendo un *quid* che sostiene la visione d'insieme di questi problemi: è l'integrazione delle scienze umane con le cosiddette scienze dure. La cultura è un elemento multiforme e pervasivo, che incide nei comportanti umani ed è indispensabile per una presa di coscienza del fatto che i disastri naturali inevitabilmente segneranno anche i prossimi anni, se non sarà cambiata strategia. La cultura, che muta e si trasforma, ha in sé la capacità di adattare gli individui a futuri diversi. Dobbiamo perciò essere più audaci e avere fiducia nella capacità di prevedere il rischio e gli impatti degli eventi estremi, per saperli limitare. Per noi contemporanei e per quelli che verranno dopo di noi.

Il *futuro* è il tempo che gli individui e la società si prospettano come possibile: richiede saggezza, etica e responsabilità.