

Nuove strategie educative per un'efficace comunicazione del rischio sismico

Tiziana Lanza

Sono intercorsi tredici anni fra i due ultimi importanti eventi sismici in Italia, quello di Colfiorito (1997) e quello dell'Aquila (2009). Tredici anni sono pochi per aspettarsi un cambiamento nel modo di rapportarsi al rischio sismico? Francamente è difficile rispondere a questa domanda. I fatti però hanno dimostrato che nulla è cambiato, nonostante gli sforzi della comunità scientifica.

A cosa si deve questa inerzia sociale? E non è forse venuto il momento di delineare i contorni di una nuova società del rischio, dove il contesto sociale ricopra un ruolo di primo piano? Il nostro è un paese dove è necessario che presto tutti si assumano le proprie responsabilità. Ci riferiamo anche al cittadino, che deve diventare parte attiva del processo di cambiamento.

Il cittadino non può più permettersi il lusso di essere soltanto il fruitore finale dei "prodotti" che l'amministrazione della cosa pubblica da sempre ha l'obbligo di offrire in cambio delle tasse. Dato il particolare contesto politico-sociale, il cittadino italiano deve diventare colui che sollecita il cambiamento. Infatti, nella giostra di responsabilità che in genere segue un importante evento sismico, alla fine tutti risultano vittime di un sistema che non fa sconti a nessuno. Chi costruisce deve spesso pagare "oboli" a chi amministra - che spesso li richiede per potere continuare ad amministrare - trascurando le raccomandazioni

di chi fa ricerca, che a sua volta rimane una voce fin troppo debole, spesso per questioni di sopravvivenza. Ma è al cittadino che tocca spesso la parte più cruenta dato che può addirittura pagare con la propria vita le pecche di un sistema che da anni si auto-alimenta in modo sbagliato.

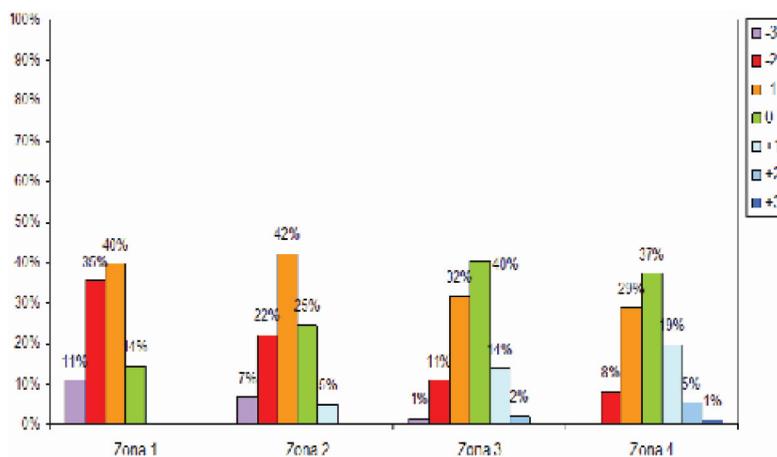
Dunque oggi quando parliamo di "rischio sismico" non possiamo più mettere insieme la "pericolosità del terreno" e "la vulnerabilità degli edifici". Ma dobbiamo soprattutto domandarci cosa rende veramente gli edifici vulnerabili, e perché nonostante tante ricerche, con la messa a punto di mappe sempre più aggiornate sulla pericolosità del terreno, gli edifici, anche quelli costruiti in tempi recenti, continuano a crollare. La risposta non può essere soltanto: perché è stata messa della sabbia al posto del cemento armato, come è successo per alcuni edifici a L'Aquila. La risposta deve tenere conto del contesto che ha permesso a quella sabbia di essere messa al posto del cemento armato portandoci a questioni di tipo politico-sociali che non possono essere soltanto ridotte a coefficienti numerici, oppure a zone di un colore rispetto che un altro.

Una popolazione piuttosto inconsapevole

Attualmente nel nostro Ente, in collaborazione con il DPC, è in corso un'indagine

ne sulla percezione del rischio sismico in Italia. Dall'indagine è emerso che in un campione di 5.585 persone intervistate in un arco di tempo di sei mesi (da gennaio 2013 a giugno 2013), l'86% sottostima il rischio di vivere in zona 1 e il 70% in zona 2. Parliamo dunque di una popolazione che abita inconsapevolmente un territorio (Figura 1). Da uno studio di questo tipo, oltre che avere conferme si possono trarre nuovi spunti di riflessione. Dalla medesima ricerca, è emerso che le persone prendono le loro informazioni in merito al rischio sismico soprattutto dal DPC. Tuttavia, i cittadini che si informano tramite la rete, hanno una percezione del rischio sismico più conforme alla realtà [1, 2]. Perché succede questo? La nostra idea, si tratta semplicemente di un'idea, è che in rete le persone sentono l'appartenenza a una comunità e pertanto tendono ad aiutarsi l'una con l'altra. I rischi vengono allora presi in considerazione più seriamente, a volte fin troppo. Nella realtà, il cittadino sembra far fronte ai problemi in modo individuale non nutrendo alcuna fiducia né nelle istituzioni né nella cooperazione con le altre persone. In una tale situazione, l'educazione ai rischi può svolgere un ruolo di primaria importanza.

Figura 1. Confronto tra pericolosità percepita e pericolosità effettiva (da normativa). Le colonne colorate in viola, rosso e arancio indicano una sottostima della pericolosità, quelle celesti e blu una sovrastima [2].



Se la scuola sottostima l'educazione ai rischi

Sebbene uno studio abbia evidenziato che i bambini hanno una capacità unica e apprezzabile ad analizzare e concettualizzare il rischio [3], un recente studio comparativo condotto in quattro paesi europei (Italia, Spagna, Portogallo e Islanda), effettuato per analizzare il sistema educativo e informativo alla luce della mitigazione del rischio sismico e vulcanico ha dovuto concludere che nessuno di questi paesi predispone, nella scuola dell'obbligo, corsi specifici per educare gli studenti ai rischi provenienti dai terremoti e dai vulcani [4].

Cosa può fare una Istituzione come l'INGV in un simile contesto? Può integrare quanto si fa nelle scuole accogliendo nella propria sede gli studenti. Organizzare manifestazioni per disseminare la cultura dei vulcani e dei terremoti. Attivare progetti educativi e partecipare alle esercitazioni di Protezione Civile. Tutte attività che l'INGV svolge con impegno da diversi anni.

Tuttavia, è assolutamente necessario fare in modo che la popolazione abbia una corretta percezione dei rischi naturali. Lo studio di cui sopra suggeriva che una consapevolezza dei rischi del territorio in cui si vive può bilanciare le carenze scolastiche. Come si può far crescere la consapevolezza del territorio e dei rischi ad esso legati? E come si può costruire una cittadinanza che faccia della cooperazione il proprio cavallo di battaglia? Una domanda non meno importante sarebbe come lo si può fare in tempi relativamente brevi.

Sperimentare nuovi format educativi

Per educare la popolazione alle scienze della Terra esistono diversi format, alcuni utilizzati tradizionalmente nel-

la comunicazione della scienza. Per esempio le classiche lezioni *vis a vis*, oppure i laboratori didattici. Mostre, percorsi museali, scienza nelle piazze e caffè scientifici sono ormai all'ordine del giorno, così come competizioni e concorsi vari. Per quanto riguarda nello specifico il rischio sismico, da sempre il nostro Ente partecipa con impegno alle esercitazioni di Protezione Civile e alle campagne di sensibilizzazione per la riduzione del rischio. Produce documentari e prodotti audiovisivi, opuscoli informativi, portando avanti progetti educativi decennali come Edurisk. Tuttavia sarebbe utile anche valutare l'efficacia dei format educativi. Inoltre, come abbiamo iniziato a fare, si possono sperimentare format più all'avanguardia. Esistono studi all'estero su come la narrativa può essere utilizzata in classe per insegnare la scienza. Il biologo messicano A. Negrete ha condotto in merito studi sull'efficacia del metodo, arrivando alla conclusione che una conoscenza acquisita con tali metodi permane più a lungo rispetto a quella ottenuta con i metodi tradizionali. Si tratta inoltre di un metodo piacevole di trasferire contenuti [5].

Nel caso dell'educazione al rischio sismico si tratta non soltanto di trasferire conoscenze ma anche e soprattutto di influire sui comportamenti. Il teatro scientifico è già stato utilizzato con successo per innescare comportamenti virtuosi in situazioni di rischio nei paesi del terzo mondo. Ci sono studi per esempio su come sia stato utilizzato per mettere al bando comportamenti sessuali a rischio in quei paesi dove l'Aids è maggiormente diffuso [6].

Anche all'INGV abbiamo cominciato a utilizzare la narrativa per comunicare la scienza e in particolare abbiamo sperimentato il teatro scientifico in ambiti differenti e con formati diversi. Abbiamo anche cercato di valutarne l'efficacia sebbene, nel nostro ambito, sia difficile

valutare in un arco di tempo limitato quanto esperienze educative di questo tipo possano influire sui comportamenti. Abbiamo utilizzato il teatro scientifico in modo tradizionale, coinvolgendo la scuola primaria e proponendo uno script basato sulla leggenda siciliana di Colapesce per commemorare il centenario del terremoto di Messina [7]. Altri esperimenti tradizionali sono stati fatti con una compagnia teatrale, il Teatro del Sole, con l'obiettivo primario di spiegare ai bambini l'interno della Terra. Tuttavia è stata la sperimentazione dell'Ecomuseo ad aprire nuovi orizzonti.

L'Ecomuseo è un museo a cielo aperto che si fonda sull'identità dei luoghi, basandosi sulla partecipazione delle persone e coinvolgendo l'intera eredità culturale in contrasto con l'enfatizzazione degli item e degli oggetti del museo tradizionale. In Italia sono una realtà già consolidata e in espansione: ne sono già attivi un'ottantina e nel Lazio attualmente due, di cui l'Ecomuseo dell'Agro Pontino cerca di valorizzare il territorio fino quasi alla confinante regione campana [8].

Il nostro esperimento ci ha portato a collaborare con il Parco del Castelli Romani, promuovendo insieme un progetto pilota per un Ecomuseo dei Castelli Romani. Abbiamo lavorato con tre classi di un Liceo di Velletri in un territorio che, essendo interessato dal vulcanismo per migliaia di anni, presenta rischi specifici. Studi recenti suggeriscono addirittura che i Colli Albani in futuro potrebbero eruttare ancora [9]. I rischi provengono da una sismicità moderata e soprattutto dalle emissioni di gas dal terreno che vanno dall'anidride carbonica, all'idrogeno solforato fino al temibile radon, che in alcune aree ha raggiunto concentrazioni seriamente preoccupanti.

In quell'occasione, ci siamo resi conto di quanto fosse povera la conoscenza del

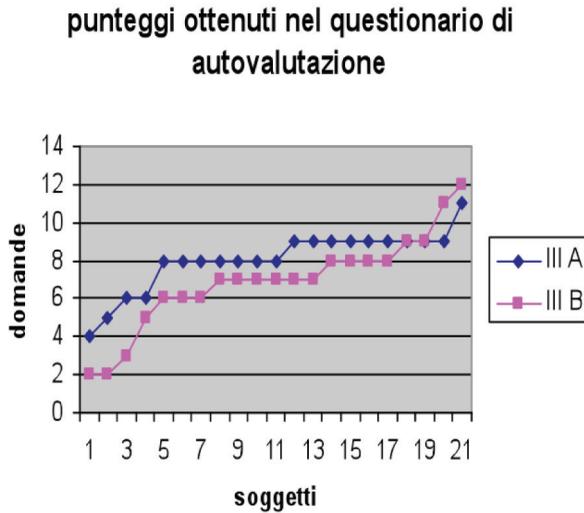


Figura 2. A sinistra, il grafico mostra i dati del questionario di ingresso ottenuti confrontando il gruppo sperimentale (Classe III A) con il gruppo di controllo (Classe III B) indicando che i ragazzi non hanno una conoscenza pregressa del territorio inerente il Lago di Nemi. Nella foto a fianco, il momento finale del percorso ecomuseale alle rovine del Tempio di Diana Aricina.

territorio da parte degli studenti. In particolare, non avevano assolutamente idea dei rischi provenienti da un territorio di natura vulcanica. Il progetto si è pertanto rivelato un’opportunità unica per acquisire tali conoscenze (Figura 2). L’esperimento ci ha consentito di introdurre in classe nuovi strumenti educativi quali una carta escursionistica del tour dei Castelli Romani. Abbiamo dunque proposto agli studenti due itinerari e la loro scelta è andata su quello del Lago di Nemi. Durante un primo sopralluogo è stato chiesto loro di visitare quel territorio come se fossero geologi, letterati, naturalisti, storici e compilando delle schede (Figura 3). Il resto del progetto si è svolto a scuola con lezioni *vis a vis* sulla geologia e natura del territorio, con particolare enfasi sui rischi, su mitologia e ritualità e lezioni di recitazione. Agli studenti poi è andato il compito di creare un copione per raccontare il territorio ai visitatori chiamati a percorrere l’itinerario insieme a loro durante l’evento finale [10, 11]. Il nostro è stato semplicemente un progetto pilota, ma invitiamo a immaginare quanto gli ecomusei attraverso una costante organizzazione di eventi possano

coinvolgere gli abitanti anche attraverso la bellezza dei luoghi al punto da farli divenire i primi custodi del territorio. Inoltre potrebbero diventare un modo per disseminare tutte quelle informazioni collegate alla Protezione Civile e che a volte i comuni e gli enti locali danno in modo inadeguato. Ci riferiamo ad esempio ai piani comunali di protezione civile: ci sono persone che non ne sono a conoscenza. Oppure le informazioni riguardanti i rischi provenienti dal radon. Gli abitanti spesso li ignorano.

Conclusione

Costruire una cittadinanza consapevole è il primo e imprescindibile passo verso la mitigazione del rischio sismico. Un cittadino consapevole del territorio in cui abita sarà il primo alleato di quegli Enti che si occupano della mitigazione dei rischi. Sarà inoltre una base sicura su cui impiantare una efficace comunicazione del rischio durante le situazioni di emergenza. Sperimentare format educativi diversi, al fine di individuare quelli più efficaci, può dare un notevole contributo a tale scopo.




Se fossi... Geologo-Vulcanologo
Percorso del lago di Nemi, 22 gennaio 2010

Partecipanti al gruppo: FEDERICA GRIMA, JESSICA BAGAGLINI, ELEONORA CARLINO, ALESSANDRA IACOBUCCI.

Come è fatto il territorio intorno a me?

Dal punto di vista geologico, questo territorio fa parte della zona detta "Complesso vulcanico dei Colli Albani o Vulcano Laziale in quanto è una delle tre grandi depressioni assieme al lago di Albano e alla zona corrispondente grossomodo alla parte superiore del Lazio. Tra l'altro, nelle vicinanze sono situati un bosco e un luogo di culto dedicati alla dea Diana. Questo edificio (su cui continuano ad effettuarsi scavi archeologici) è di età romana ed è a lei dedicato.. Il Tempio di Diana, sorgeva originariamente sulle rive del lago ma ora ne è relativamente distante per la diminuita capienza del bacino. L'emissario appartenente alla medesima epoca, nel suo tratto sotterraneo consta di circa 1600 metri, passando sotto Genzano. Quest'ultimo in particolare è una sorta di doppia catena montuosa che varia in altezza e ciò si può delineare anche dalla vegetazione stessa.

E' sempre stato come è adesso o è cambiato nel tempo?

Naturalmente, come la maggior parte dei territori, questa zona è stata soggetta a trasformazioni. La storia geologica del Vulcano Laziale è dunque anche della zona di Nemi infatti risulta alquanto complessa. La formazione di tale Vulcano infatti, è caratterizzata sin dalle fasi più antiche da numerose e violente esplosioni che hanno portato poi all'accumulo dei primi prodotti vulcanici. Successivamente si formò un nuovo vulcano, più piccolo all'interno del precedente, la cui sommità era formata da una vasta cavità circolare detta appunto caldera. Dopo un periodo di relativa calma l'attività riprese nuovamente. In questa fase si ebbe una notevole attività delle bocche laterali del vulcano che ha portato al trabocco di grandi colate di lava lungo le fratture: sarebbe questa l'origine della zona settentrionale del Vulcano Laziale. Si procedette poi con il raffreddamento del camino centrale e la formazione di un vero e proprio "tappo" di materiale magmatico consolidato. La pressione dei gas provocò poi il collasso di questo materiale che in seguito ad un'esplosione provocò la formazione di queste tre depressioni due delle quali, poi, daranno origine a due laghi: Albano e Nemi appunto. Per quanto riguarda Nemi, attualmente al posto della sommità di quella caldera rimane un ampio recinto di rilievi all'interno del quale vi è il lago.

Cosa c'è sotto i miei piedi? (sassi, rocce, altro).

Innanzitutto il suolo è di colore scuro il che probabilmente indica un alto quantitativo di humus. Il terreno è pertanto molto fertile, cosa che si denota anche dalla quantità di alberi soprattutto ulivi. Per il resto troviamo varie piante e sassi. Le rocce già citate precedentemente sono perlopiù tufi vulcanici.

VERSO UN ECOMUSEO DEI CASTELLI ROMANI
Progetto pilota per la realizzazione di percorsi ecomuseali

Figura 3. Una delle schede, quella che richiedeva di immedesimarsi in un geologo, compilate dagli studenti durante il primo sopralluogo dell'itinerario del Lago di Nemi.

Bibliografia

1. Crescimbene M., La Longa F., Camassi R., Pino N.A. (2013) D2.6-Report on risk perception. Released on Sept 27, 2013, http://sites.google.com/site/ingvdpc2012progettos2/deliverables/d2_6.
2. Crescimbene M. et al. (2013) *Seismic Risk Perception Test*. EGU 2013, Poster Session, <http://hdl.handle.net/2122/8704>.
3. Tanner T. (2010) Shifting the narrative: child-led responses to climate change and disaster in El Salvador and the Philippines. *Children & Society* 24, 339-351.
4. Bernhardsdóttir A.E., Thorvaldsdóttir S., Sigbjörnsson R., Musacchio G., Nave R., Falsaperla S., D'Adda S., Sansivero F., Zonno G., Sousa M.L., Carvalho A., Raposo S., Ferreira M.A., Nunes J.C., Jimenez M.J. (2012) *Disaster prevention strategies based on an education information*. 15WCEE, Lisbona, Portugal, <http://hdl.handle.net/2122/8148>.
5. Negrete A., Lartigue C. (2010) The science of telling stories: Evaluating science communication via narratives (RIRC method). *Journal Media and Communication Studies*, 2(4), 98-110.
6. Walker G.J. (2010) *Science theatre: A novel tool for HIV intervention in South Africa*. Paper presented at the 11th International Conference on Public Communication of Science and Technology, New Delhi, India, December 2010.
7. Lanza T., Crescimbene M., La Longa F., D'Addezio G. (2014) Bringing Earth Into the Scene of a Primary School: A Science Theatre Experience. *Science Communication*, 36(1), 131-139, doi:10.1177/1075547012473841.
8. Per gli ecomusei in Italia: <http://www.ecomusei.net/index.php>.
9. Carapezza M.L., Barberi F., Tarchini L., Rannaldi M., Ricci T. (2010) *Volcanic hazards of the Colli Albani*. In: Funicello R., Giordano G. *The Colli Albani Volcano. Special Publications of IAVCEI #3*, London, Geological Society, pp. 279-297.
10. Lanza T., Crescimbene M., La Longa F., Pizzicannella E., Tortorici G., Pizzino L., Frepoli A., D'Addezio G. (2011) *Geophysics on stage: bringing Earth into scene. The INGV science theatre experiences*. The Pantaneto Forum, <http://www.pantaneto.co.uk/issue42/lanza.htm>.
11. La Longa F., Lanza T., Crescimbene M. (2013) *Ecomuseum itineraries, a path of rediscovery and enhancement of the territory*. EGU 2013 Poster session, http://www.earthprints.org/bitstream/2122/8703/1/Posterecomuseo_EGU2013.pdf.