

m

Miscellanea

INGV

Sintesi dei lavori del Workshop

EDURISK 2002 – 2011

10 anni di progetti di educazione al rischio

Roma, 30 novembre 2011

13



Direttore

Enzo Boschi

Editorial Board

Raffaele Azzaro (CT)

Sara Barsotti (PI)

Mario Castellano (NA)

Viviana Castelli (BO)

Rosa Anna Corsaro (CT)

Luigi Cucci (RM1)

Mauro Di Vito (NA)

Marcello Liotta (PA)

Simona Masina (BO)

Mario Mattia (CT)

Nicola Pagliuca (RM1)

Umberto Sciacca (RM1)

Salvatore Stramondo (CNT)

Andrea Tertulliani - Editor in Chief (RM1)

Aldo Winkler (RM2)

Gaetano Zonno (MI)

Segreteria di Redazione

Francesca Di Stefano - coordinatore

Tel. +39 06 51860068

Fax +39 06 36915617

Rossella Celi

Tel. +39 06 51860055

Fax +39 06 36915617

redazionecen@ingv.it

m

Miscellanea

INGV

SINTESI DEI LAVORI DEL WORKSHOP

EDURISK 2002 – 2011 | 10 ANNI DI PROGETTI DI EDUCAZIONE AL RISCHIO

ROMA, 30 NOVEMBRE 2011

a cura di Vera Pessina¹ e Romano Camassi²

¹INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Milano-Pavia)

²INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna)



13

Il progetto EDURISK, tra alterne vicende, periodi di non finanziamento e momenti di riconoscimento anche a livello internazionale, ha compiuto 10 anni di attività.

Un ciclo importante per un tema - quello della sensibilizzazione al rischio - che ha pochi riconoscimenti accademici, ma importanti ricadute sociali. È per queste implicazioni che i ricercatori impegnati nel progetto, sia quelli che lo hanno pensato e avviato che quanti poi lo hanno sostenuto, sparsi un po' in tutta Italia, si riconoscono più in un *gruppo di lavoro* EDURISK, piuttosto che in un semplice *progetto*. E come gruppo hanno ravvisato la necessità di fare il punto della situazione.

Fermarsi un attimo: non solo per fare il conto delle attività svolte, i prodotti realizzati, le scuole coinvolte, la popolazione raggiunta... in dieci anni di attività se ne fanno di cose! Un incontro è stato necessario soprattutto per ripensare al senso del lavoro fatto, per “aggiustare il tiro” su quello da fare e, in un momento di forti trasformazioni istituzionali, immaginare nuovi percorsi di lavoro per il futuro.

In questo volume della collana Miscellanea INGV vengono raccolti i contributi presentati nel corso del workshop svoltosi a Roma il 30 novembre 2011, oltre a qualche contributo di colleghi che non hanno potuto essere presenti in quell'occasione. L'ambizione è quella di condividere esperienze e riflessioni critiche, su temi importanti e di forte rilevanza sociale, che hanno a che fare con l'informazione, la comunicazione e l'educazione al rischio.

Il disegno in copertina interna è un affettuoso omaggio a Roberto Luciani, recentemente scomparso. Roberto ha scritto e illustrato molti progetti editoriali EDURISK, esprimendo tutta la sua intelligenza e sensibilità, ma è stato soprattutto un amico.

Vera Pessina e Romano Camassi

Indice

Premessa	7
EDURISK, 10 anni di lavoro. L'approccio, il percorso, a che punto siamo Romano Camassi, Laura Peruzza	8
EDURISK e rischio vulcanico Rosella Nave	13
Giochi, laboratori, lavoro di gruppo Flaminia Brasini, Delia Modonesi	17
La storia, le storie, le tracce Viviana Castelli	21
Terremoti e città fantasma: un percorso attraverso le tracce degli eventi distruttivi del passato Raffaele Azzaro	24
EDURISK e sapere tecnico 2002-2011 Vera Pessina	29
Vulnerabilità sismica e vulcanica Giulio Zuccaro	32
EDURISK e "Terremoto: lo non rischio": dalle scuole alle piazze Marco Mucciarelli	37
Emozioni, sentimenti, percezione del mondo Massimo Crescimbene, Federica La Longa	40
Emergenza e informazione Concetta Nostro, Romano Camassi, Massimo Crescimbene, Federica La Longa, Emanuela Ercolani et al.	43
Valutazione e ricerca psicosociale Massimo Crescimbene, Federica La Longa	49
EDURISK e dintorni Romano Camassi	54
EDURISK e l'Europa Stefano Solarino	57
La comunicazione Elisabetta Tola	61
Dal GNDT... al TDNG Laura Peruzza	66
Per non perdersi Lista dei principali materiali formativi EDURISK	70

Premessa

Nel corso del workshop del 30 novembre 2011, tenutosi a Roma presso la sede INGV, è stato ricordato e discusso il quadro complessivo delle esperienze educative sul rischio (sismico e vulcanico) che il progetto EDURISK ha sviluppato nel corso dei suoi dieci anni di attività.

Fin dalla sua prima ideazione, che risale all'estate del 1999, il progetto si poneva esplicitamente come una iniziativa di sensibilizzazione e educazione al rischio, indirizzata principalmente alle scuole, con un approccio fortemente multidisciplinare, aspetto questo che è stato garantito sia dalla formazione eterogenea dei proponenti che dall'avvio di collaborazioni con competenze nei settori della progettazione educativa, della comunicazione e della multimedialità. Il progetto è nato e cresciuto con il sostegno e nell'ambito del sistema di Protezione Civile, nel più profondo spirito della Legge 225/92.

Nel corso di questo decennio si sono prodotti, aggiornati e sperimentati su larga scala una ventina di strumenti formativi; sono stati promossi progetti di formazione annuali o biennali in circa 150 Istituti, dal Friuli alla Sicilia, attraverso la formazione diretta di circa 3.500 insegnanti e un lavoro didattico continuativo che ha coinvolto circa 50.000 studenti; il tutto è stato attentamente monitorato da un processo di valutazione dell'efficacia formativa.

Insieme alla formazione diretta degli insegnanti e alla promozione di esperienze formative nelle scuole, sono state esplorate, più di recente, modalità di sensibilizzazione/educazione molto diverse: il laboratorio interattivo *Tutti giù per Terra*, ideato nel 2006, è stato proposto in versione itinerante fra la fine del 2007 e il 2008 nell'ambito della mostra "Terremoti d'Italia" e rielaborato successivamente da una scuola aquilana; la docufiction *Non chiamarmi terremoto* è stata diffusa attraverso la rete di scuole EDURISK, associazioni di volontariato, amministrazioni locali; infine alcune sperimentazioni, sviluppate principalmente a l'Aquila, quali il laboratorio radiofonico *Vibrazioni* e il progetto *Terremoto Dentro*.

Il progetto ha operato in situazioni di sensibilità molto diversa, prevalentemente in tempo di pace, ma si è anche confrontato con la drammatica sequenza aquilana del 2009 dove ha contribuito a gestire un imponente fase di informazione in emergenza organizzata in circa 50 incontri che ha raggiunto oltre 5.000 tra cittadini e personale scolastico. EDURISK era già entrato nelle scuole aquilane l'anno precedente e questo essere presenti anche prima del terremoto ha naturalmente reso più significativo l'intervento in emergenza.

Dalla discussione e dagli elementi critici evidenziati nei diversi aspetti in cui si articola il progetto è emersa con chiarezza l'esigenza di cercare nuove modalità di interazione, per rispondere alla richiesta sempre più estesa di informazione e formazione in un un contesto in rapidissimo cambiamento.

Queste nuove strade dovranno passare necessariamente attraverso una collaborazione forte e diretta di studenti e insegnanti anche nella fase della progettazione educativa, in grado di rendere la formazione autonoma e di stimolare processi educativi a cascata che coinvolgano l'intero territorio, sfruttando quindi la grande vitalità del mondo del volontariato. Per questo sarà importante che la sperimentazione futura sia in grado di utilizzare al meglio tutte le risorse del web, e in particolare gli strumenti che consentono un approccio partecipativo e collaborativo (Web 2.0).

La sperimentazione sviluppata di recente con il progetto *Io non rischio* offre certamente indicazioni preziose per immaginare lo sviluppo su larga scala di progetti di sensibilizzazione e formazione al rischio per il prossimo decennio, in grado di valorizzare l'enorme patrimonio di esperienza maturato in dieci anni di lavoro.



EDURISK, 10 anni di lavoro. L'approccio, il percorso, a che punto siamo

Romano Camassi¹, Laura Peruzza²

¹Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna
²Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale, Trieste



Una lunga premessa

L'idea di progetto è nata nell'estate del 1999 in una situazione davvero molto particolare: (i) un lungo periodo di ripensamento del settore della ricerca sui terremoti, seguito al terremoto umbro-marchigiano del 1997-1998; (ii) il nostro ente (GNDT – Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti) in crisi pesante e commissariato; (iii) al suo interno un gruppo di ricercatori precari (mediamente da oltre 10 anni) decisamente a rischio; (iv) sullo sfondo l'imminente nascita dell'INGV.

Il “programma quadro triennale (2000-2002) per il GNDT”, reso pubblico nell'estate del 1999, prevedeva fra i suoi obiettivi un tema denominato “strategie per la riduzione del rischio sismico” (Tema 4), articolato in 4 sottotemi, il quarto dei quali era definito come “metodologie innovative per l'informazione ed educazione”.

Decidemmo di preparare una proposta di progetto su questo, mettendo insieme le competenze di soli ricercatori a contratto (per ragioni tutte legate alla dura dialettica di quel momento), insieme ad alcune collaborazioni importanti sulla progettazione educativa (Giunti Progetti Educativi) e di comunicazione (SISSA).

Alle spalle avevamo una lunga, ininterrotta e avanzatissima tradizione di lavoro su questo tema, avviata fin dal 1978 nell'ambito del Progetto Finalizzato Geodinamica del CNR dal Gruppo di Lavoro “Educazione di massa” (coordinato da M. Stucchi) e proseguita per oltre un decennio dal Gruppo di Lavoro “Educazione e Informazione” (coordinato da D. Postpischl) del GNDT.

Il progetto sottomesso al GNDT il 18 ottobre 1999 intendeva “predispone un pacchetto organico di strategie educative e strumenti finalizzati alla diffusione di una corretta informazione sui terremoti e conoscenza del rischio sismico”, quale contributo alla sua riduzione, scegliendo come interlocutore principale (ma non esclusivo) la scuola.

In quel progetto immaginavamo di realizzare “campagne di informazione e sensibilizzazione” e “percorsi formativi specialistici”, sia per scuole e istituti professionali (geometri, periti edili) che per il mondo dell'informazione, insieme a un ‘progetto nel progetto’, quello degli “Itinerari virtuali nella storia sismica italiana”, immaginato come un percorso culturale di ampio respiro di recupero della memoria storica.

Progetto bocciato, nella sostanza, poi riesumato in una versione drasticamente ridimensionata un paio di anni dopo, in un contesto profondamente mutato.

Un progetto, una rete

EDURISK è stato ed è un progetto educativo per la riduzione del rischio. Un progetto che ha esplicitamente l'obiettivo di promuovere la consapevolezza del rischio e il ruolo attivo dei cittadini nella sua riduzione. Un obiettivo dunque di cambiamento sociale.

Quando abbiamo iniziato questo percorso, oltre dieci anni fa, non eravamo completamente consapevoli di tutto ciò: pensavamo semplicemente che la diffusione di conoscenza, dei tanti saperi che hanno a che fare con i rischi naturali, fossero elementi importanti e che fosse un dovere nostro, come ricercatori e come cittadini, contribuire a questo obiettivo.

In dieci anni EDURISK si è articolato in tre progetti biennali, e un'attività ininterrotta, per scelta, passione e molte altre ragioni.

Venivamo da numerose e diverse esperienze e fin da subito abbiamo compreso che le nostre competenze, pur variegata, erano del tutto inadeguate: abbiamo scelto perciò di coinvolgere in questo lavoro autori e illustratori di libri per ragazzi, pedagogisti, psicologi, esperti di progettazione multimediale, di web,

di comunicazione, qualche volta su base semplicemente volontaria. E pian piano si è costituita e consolidata una rete di competenze e di risorse molto più grande del nostro piccolo gruppo.

Ci siamo rivolti alla scuola, innanzitutto: ci è sembrato naturale. È stato tremendamente difficile (in una fase di grandi cambiamenti e difficoltà per la scuola italiana), ma ci ha costretto a misurarci con la realtà ‘vera’, con la difficoltà di comunicare, con la povertà di strumenti e risorse, con la crisi progressiva dell’organizzazione scolastica.

Il progetto è nato e cresciuto con il sostegno e nell’ambito del sistema di Protezione Civile, di un sistema cioè pensato lucidamente dalla Legge 225/92 che lo intende come ‘servizio’, e del quale ciascuno di noi è componente essenziale.

In dieci anni abbiamo raccolto e sviluppato un patrimonio di conoscenze e di esperienze che venivano ben prima di noi, coinvolgendo in un lavoro sempre più impegnativo tantissime persone e insegnanti, dal Friuli alla Sicilia, bambine e bambini, ragazze e ragazzi, che per un anno, due o anche più, hanno lavorato appassionatamente ad un’attività che ha aiutato tutti quanti ad essere responsabilmente parte del processo di riduzione del rischio.

Eravamo a L’Aquila, sei mesi prima del terremoto, e confidiamo che il nostro lavoro possa aver aiutato qualcuno dei 40 insegnanti e 800 studenti entrati in contatto con il progetto ad affrontare meglio una situazione tanto difficile.

Oggi EDURISK non è più un semplice progetto: è una piccola rete in cui sono attivi alcuni centri di ricerca (alcune sezioni INGV, l’INOGS, alcune Università) e che ha solide collaborazioni con operatori nel settore della progettazione educativa e nella comunicazione. Dopo L’Aquila e i recenti eventi alluvionali in Toscana, Liguria, Sicilia e Calabria, tanti sono tornati a ripetere quanto sia importante l’informazione, la sensibilizzazione e l’educazione al rischio: tutte cose che EDURISK fa, ostinatamente, con risorse irrisorie e senza clamori, da molto tempo.

Alcuni numeri

Dieci anni di lavoro: circa 150 Direzioni o Circoli Didattici, Istituti Comprensivi, Istituti Medi Superiori coinvolti in quasi tutte le Regioni italiane (Fig. 1); oltre 3.000 insegnanti (ma non li abbiamo mai ‘registrati’ tutti, soprattutto negli ultimi tempi) che hanno seguito un percorso di formazione approfondito, oltre alle diverse migliaia che abbiamo incontrato per una sola giornata di lavoro (Tab. 1); 50-60.000 studenti coinvolti in un lavoro lungo almeno un anno; una quindicina di prodotti formativi di altissimo livello diffusi ampiamente, in varie forme (sia per iniziative formative in senso stretto che nel contesto di singole manifestazioni) e plurilingua (i manuali principali hanno raggiunto, nelle diverse edizioni, tirature prossime alle 120.000 copie). In Fig. 2 si mostrano solo alcuni esempi dei principali prodotti sviluppati nel progetto. Una lista dei principali materiali formativi è invece presentata in appendice.

Tabella 1 - Numero di docenti ed alunni partecipanti al progetto, per area geografica ed anno di attività.

Anno scol.	regioni	docenti	alunni
2003-04	3	185	2.367
2004-05	3	116	2.122
2005-06	3	129	2.887
2006-07	9	516	11.044
2007-08	11	452	8.050
2008-09	12	637	11.032
Totale	12	2.035	37.520
2009-10	Abruzzo	568	6.657
2010-11	6	280	4.500
2011-12	5	430	5.700

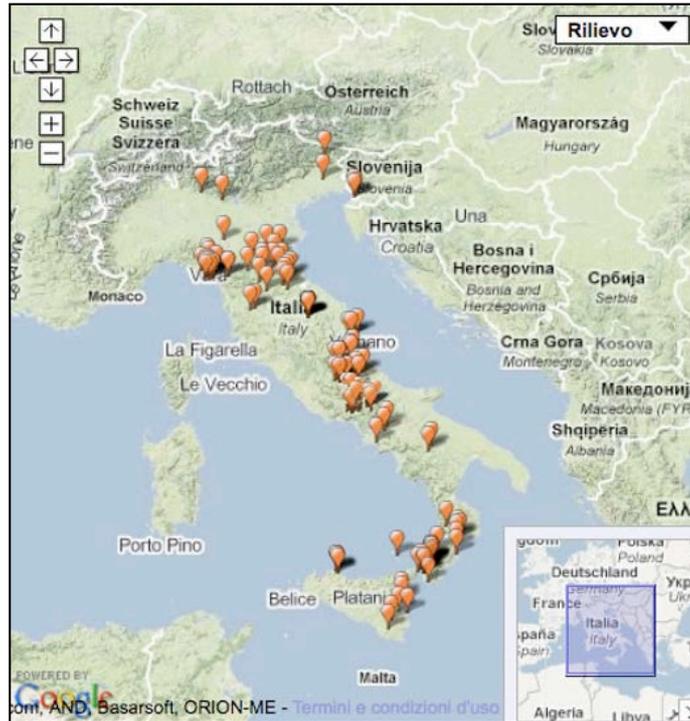


Figura 1 – Localizzazione delle scuole partecipanti al progetto EDURISK nei 10 anni di attività.



Figura 2 – Esempi di alcuni materiali formativi sviluppati all'interno del progetto: volumi per le scuole, DVD multimediali, exhibit, giochi da tavolo, social network.

Eppure non sono i numeri a fare un progetto: o meglio, non sono ‘questi’ numeri. Ce ne sono altri decisamente più importanti. Fra questi i 171 (centosettantuno!) elaborati arrivati spontaneamente da tante scuole e oggi disponibili a tutti nella sezione EDUBOX del web (ma almeno un altro centinaio sono in attesa di essere digitalizzati), e la miriade di piccole iniziative promosse localmente da scuole, associazioni di volontariato, amministrazioni, che a EDURISK si sono ispirate e di cui hanno utilizzato i materiali: segno di grande attenzione e di una vitalità di fondo che non è ancora sopraffatta dai tanti problemi e dalla difficoltà di selezionare fra le tante informazioni in circolazione.

Elementi critici

Gli elementi critici emersi nel corso di questi dieci anni sono molti.

Innanzitutto è stato difficilissimo garantire programmazione e continuità al lavoro proposto alle scuole: mai l’avvio formale dei progetti o di alcune attività specifiche previste (ad es. gli allestimenti del laboratorio interattivo *Tutti giù per Terra* all’interno della mostra “*Terremoti d’Italia*”) ha coinciso con i tempi di programmazione delle scuole.

L’interazione con l’organizzazione scolastica è stata sempre difficilissima: ogni volta che il progetto ha cercato il coinvolgimento e la collaborazione delle istituzioni scolastiche (il Ministero dell’Istruzione, gli uffici scolastici regionali e provinciali) l’esito è stato nullo e in qualche caso controproducente (un caso esemplare: l’organizzazione dei progetti abruzzesi post terremoto, decisamente ‘zavorrati’ dall’Ufficio Scolastico Regionale, che ne ha impedito l’avvio prima del dicembre 2009).

Anche il rapporto con le amministrazioni locali è stato, salvo qualche caso virtuoso, estremamente difficile: Comuni, Province e Regioni hanno cercato spesso scorciatoie di ritorno immediato (la stampa autonoma e la distribuzione a pioggia dei materiali educativi EDURISK), piuttosto che farsi coinvolgere realmente in progetti formativi.

Il lavoro quotidiano con le scuole è stato certamente complesso, con problemi molto diversi caso per caso, e lo abbiamo sempre analizzato con un attento processo di valutazione, raccogliendo con cura giudizi e proposte degli insegnanti. Un rammarico di fondo è di non essere stati capaci di sviluppare una sperimentazione più estesa e approfondita con gli Istituti Medi Superiori, e in particolare con Istituti più direttamente implicati negli interventi di riduzione del rischio (geometri, periti edili): le poche esperienze sviluppate hanno rivelato potenzialità molto superiori alle attese.

Infine EDURISK ha raggiunto, in dieci anni, molto meno dell’1% degli studenti delle scuole italiane: numeri ben lontani dalla possibilità di incidere realmente sul cambiamento sociale.

Guardando al futuro

È il momento, oggi, di riflettere seriamente sul senso del nostro lavoro, insuccessi compresi, per comprendere davvero quali siano le domande che la realtà attuale pone e quale sia il modo migliore per continuare – se decideremo di farlo – questo lavoro.

La formazione diretta, approfondita, nella scuola e verso interlocutori diversi (ad es. le associazioni di volontariato) è importante, va estesa, ulteriormente migliorata e approfondita, ma occorre immaginare un percorso diverso, per raggiungere contesti e dimensioni diverse, dando continuità, allo stesso tempo, al processo di formazione.

L’esperienza recente dell’iniziativa di una giornata di sensibilizzazione sul rischio sismico, promossa da DPC e ANPAS (*Io non rischio*) ha insegnato molte cose, e potrebbe indicare la strada, ma questa strada può essere percorsa ad alcune condizioni, decisamente difficili in tempi come questi: un processo di sensibilizzazione, informazione e formazione su larga scala deve poter contare sulla possibilità di progettazione a lungo termine e sulla coerenza delle scelte dei soggetti coinvolti.

Il problema delle risorse umane (pur importante) e finanziarie esiste, ma quello che è più importante è la possibilità di immaginare realmente un programma di lavoro di educazione al rischio per il prossimo decennio, a partire da quanto abbiamo imparato fino a oggi.

Riferimenti

- Brunetti, F., (2006). *Che disastro in quelle pagine. Le catastrofi della Terra nei libri di divulgazione per ragazzi*, Liber, Libri per bambini e ragazzi, 69, 24-25.
- Camassi, R., (2004). *Il progetto educazione alla sicurezza. Il cerchio della paura*. La Vita Scolastica, 59 (8), 23-26.
- Camassi, R., (2004). *Il progetto educazione alla sicurezza. Se la terra trema...* La Vita Scolastica, 59 (7), 22-25.
- Camassi, R., (2005). *Il progetto educazione alla sicurezza. Abc di un terremoto*. La Vita Scolastica, 59 (9), 26-29.
- Camassi, R., (2006). *Percorsi formativi per la riduzione del rischio: il progetto EDURISK*. In: Atti del 3° Congresso mondiale di educazione ambientale (3rd WEEC) "Educational Paths towards Sustainability", Torino (Italia) 2-6 ottobre 2005, 7, 179-185.
- Camassi, R., (2008). *Educazione e rischio a cento anni dal terremoto del 1908*. In: 1908-2008 Scienza e società a cento anni dal grande terremoto (ed. Di Bucci D., Neri G. e Valensise G.) Reggio Calabria, 10-12 dicembre 2008, Riassunti estesi, 25-26.
- Camassi, R., (2008). *EDURISK – Itinerari formativi per la riduzione del rischio* In: Form-it "Take Part in research". Cooperazione tra ricerca e formazione, un progetto europeo. Il contributo del progetto europeo Form-it alla ricerca internazionale sulla didattica delle scienze (ed. Mayer M., Torracca E. e Scharcherl S.), Roma, 37-40.
- Camassi, R., Azzaro, R., Castelli, V., La Longa, F., Meletti, C., Pessina, V. and Peruzza, L. (2004). *The EDURISK project: a recent experience in earthquake education in Italy*. In: Proc. XXIX General Assembly of the European Seismological Commission, Potsdam (Germany) September 12-17 2004, abstract, 17.
- Camassi, R., Azzaro, R., Castelli, V., La Longa, F., Meletti, C., Pessina, V. and Peruzza, L. (2005). *Educazione al terremoto. Esperienze e risultati del progetto EDURISK*, Eco l'educazione sostenibile, XVII (2005), 4, 14-15
- Camassi, R., Azzaro, R., Castelli, V., La Longa, F., Pessina, V. and Peruzza, L., (2005). "Knowledge and practice". *Educational activities for reduction of earthquake impact: the EDURISK project*, In: Proc.Int. Conf. on the 250th Anniversary of the 1755 Lisbon Earthquake, 1-4 november 2005, Lisbon (Portugal), 100-104.
- Camassi, R. and Brugnara, R., (2004). *A lezione di terremoto*. La Vita Scolastica, 58 (3), 22-23.
- Camassi, R., Castelli, V., Peruzza, L., Pessina, V., Nostro, C., La Longa, F. and Crescimbene, M. (2010). *Taking stock of the EDURISK project, after 7 years of laboratory work and an hands-on experience with a real earthquake*. In: 32nd ESC General Assembly, Montpellier (France), September 6-10 2010, Abstract.
- Marotta, C., (2005). *Se la terra trema, EDURISK il rischio sismico*, Il Pepeverde, rivista di letture e letterature per ragazzi, 23, 23-24.
- Novelli, L., (2005). *Leggere le scienze, lezione di terremoto*, Andersen, il giornale dei libri per ragazzi, 5.
- Pennisi, G., (2011). *Il progetto EDURISK*, Rassegna dell'Autonomia Scolastica, XXX (7), 11-13.



EDURISK e rischio vulcanico

Rosella Nave

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Napoli – Osservatorio Vesuviano

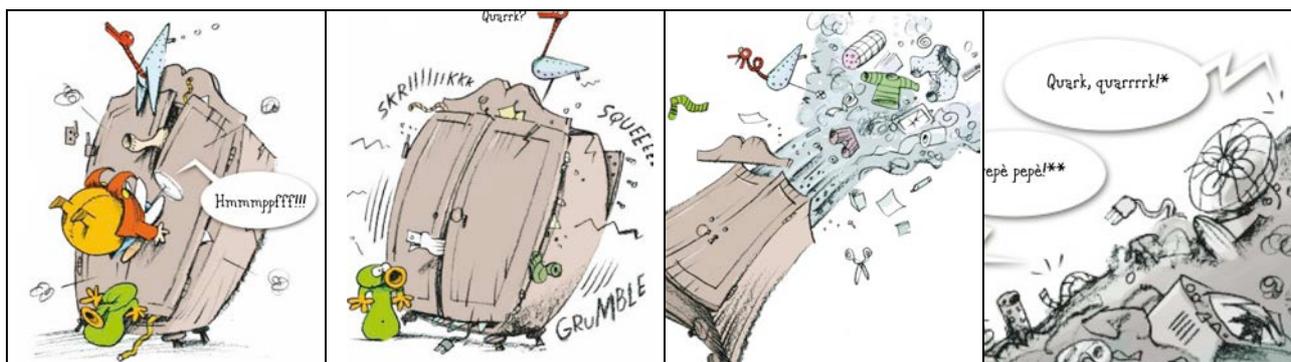


La sperimentazione

Gli Itinerari per La Riduzione del Rischio di EDURISK, affrontano il tema dei vulcani nel 2005 con la creazione dell'Unità di Ricerca Osservatorio Vesuviano. Il contesto territoriale era già interessato (e lo è tutt'ora) da numerose attività e iniziative informative focalizzate su 'Il Vulcano più famoso del mondo: il Vesuvio', vulcano attivo alle cui pendici vivono centinaia di migliaia di persone, potenzialmente esposte ai pericoli vulcanici connessi ad una possibile ripresa dell'attività eruttiva.



L'Osservatorio Vesuviano stesso aveva già sviluppato e promosso iniziative volte all'informazione ed educazione su pericolosità e rischio vulcanico: attività che comprendono gli incontri didattici al Museo presso la sede storica, le visite di studenti universitari al centro di sorveglianza, la collaborazione a progetti e attività finalizzate con il Dipartimento della Protezione Civile, Città della Scienza e altri Enti locali.



La differenza con altri contesti territoriali ed educativi, dove EDURISK è arrivato come un progetto pioniero, era tanta; tuttavia l'approccio di EDURISK ben si inseriva in una logica di innovazione e di sperimentazione nel complesso contesto vesuviano.

La scuola a cui è stato proposto il Percorso EDURISK è stato il 2° Circolo Didattico di Ercolano. Fin dalla presentazione preliminare del progetto, pur essendo le insegnanti sommerse da varie altre proposte, anche relative al Vesuvio, è emerso immediatamente il forte interesse per EDURISK, tanto che praticamente tutte le insegnanti hanno aderito al corso di formazione e informazione su rischio sismico e vulcanico, manifestando un interesse particolare per l'approccio multihazard e per l'approfondimento degli aspetti

psicologici, orientati a promuovere la consapevolezza della paura di fronte ad un evento potenzialmente catastrofico.

Il percorso formativo per gli 85 insegnanti del 2° Circolo di Ercolano ha trattato temi relativi alla storia sismica ed eruttiva dell'area napoletana, alle relative stime di pericolosità, al rischio sismico e vulcanico, alle azioni di mitigazione dei rischi naturali, agli aspetti psicologici e alle peculiarità territoriali viste come risorsa, anche culturale. Durante l'attività svolta in collaborazione con gli insegnanti si sono raccolte le loro proposte e interessi specifici, utili nello strutturare i materiali didattici che il Progetto stesso si proponeva di realizzare (Fig. 1). Alla fine dell'anno i risultati sono stati stupefacenti ed emotivamente toccanti. Quale sintesi di quanto trattato da gruppi di lavoro sulle due tematiche proposte (terremoti e vulcani) ne è risultata infatti una copiosa ed ampia tipologia di elaborati (Fig.2) riguardo la dinamica della Terra e i terremoto, la storia sismica dell'area campana, la sicurezza e la paura, i vulcani ed il



Figura 1 – Momento di attività educativa nelle scuole di Ercolano.

Vesuvio, il rapporto con il vulcano, la sua pericolosità e le sue risorse, visti attraverso linguaggi e forme spesso peculiari del contesto culturale locale.

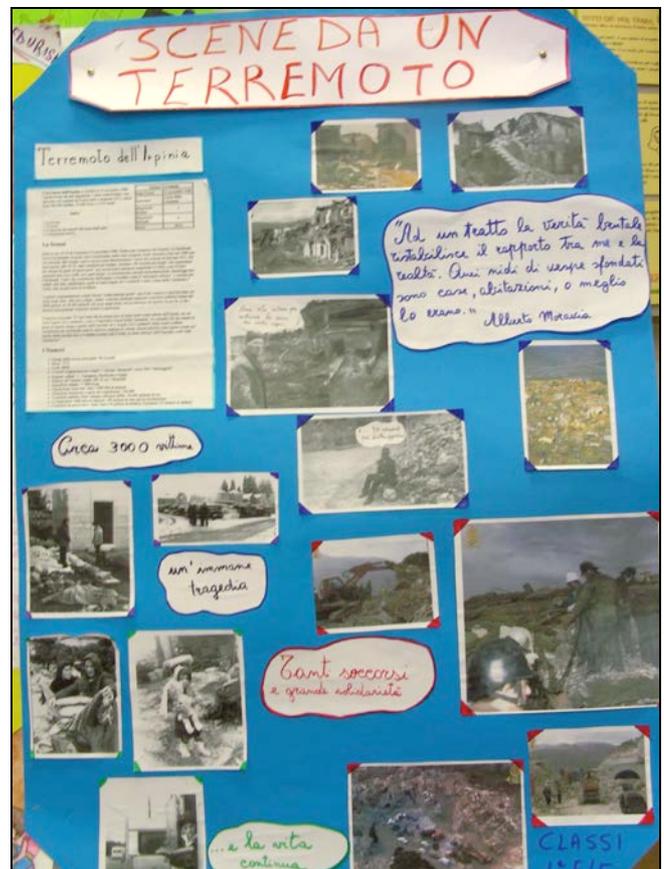
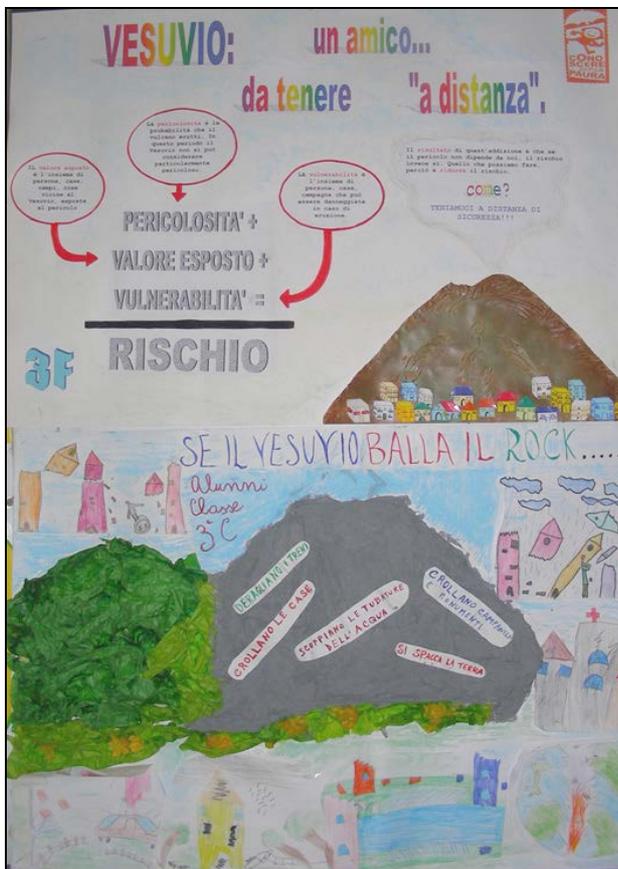


Figura 2 – Esempi dei prodotti realizzati dalle classi partecipanti al progetto EDURISK.

Inoltre alla fine dell'anno scolastico, il laboratorio interattivo *Tutti giù per Terra* è stato ospitato presso la palestra della scuola dove, per una settimana, sia i bambini coinvolti nel progetto EDURISK che gli alunni di altre scuole, hanno interagito con postazioni interattive e giochi di ruolo intorno alle dinamiche della Terra e riscoperto la memoria che lega un luogo e un popolo alla sua storia geologica.

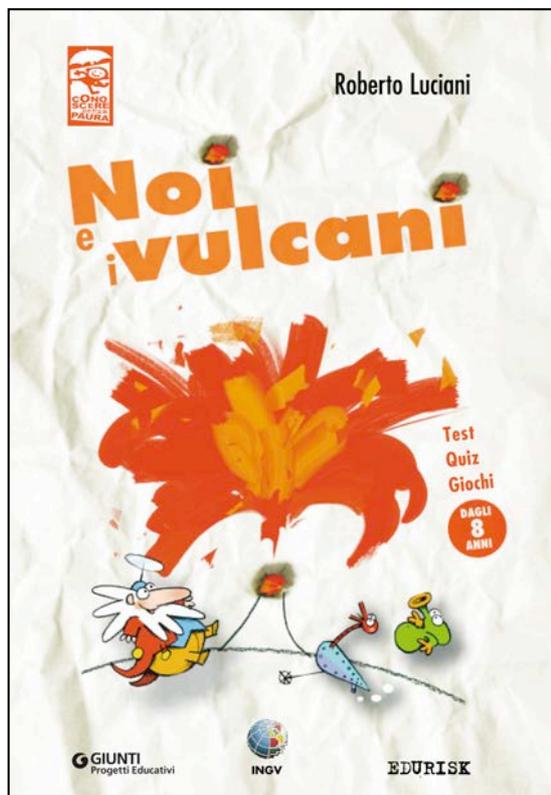


Figura 3 – “Noi e i vulcani”: volume sul rischio vulcanico.

Il successo di questa proposta è da attribuire anche allo sviluppo di materiale didattico ad hoc, previsto da sempre nel Progetto EDURISK, e sviluppato insieme alla Giunti Progetti Educativi, con cui è stato realizzato il volumetto “Noi e i vulcani” (Fig. 3). L’attività dell’UR OV è continuata anche negli anni successivi: il percorso EDURISK è stato integrato con uscite sul campo, iniziative educative sono state organizzate in occasione della Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica, è stata fornita consulenza allo sviluppo di un laboratorio scientifico e sono state implementate attività di laboratorio didattico con i bambini a partire dalla seconda elementare.

Il progetto EDURISK 2005-2007, ed in particolare l’esperienza nella scuola di Ercolano, è stata oggetto di una comunicazione orale al convegno World Environmental Education Congress, tenutosi a Durban nel Luglio 2006, dove è stato possibile il confronto e discussione con colleghi stranieri su simili esperienze formative

Con esiti analoghi il progetto è stato proposto in area catanese e a Lipari. Nel catanese, in particolare, la partecipazione è stata vivacissima e ha prodotto diversi progetti originali, di cui ampia traccia è presente, così come per gli elaborati della scuola vesuviana, nell’archivio EDUBOX.

Una valutazione critica

Le esperienze realizzate prima, durante e dopo EDURISK sono state certamente positive, ma è importante chiedersi come strutturare e meglio integrare le esperienze di educazione al rischio vulcanico affinché non restino episodiche ed isolate.

L’approccio di EDURISK, multidisciplinare e multihazard, può fare la differenza se questo approccio non resta episodico, come di fatto è stato. In altre parole è importante, ad esempio, parlare di rischio vulcanico anche là dove i vulcani non ci sono, promuovendo una consapevolezza dei rischi se non globale, perlomeno aperta ad un contesto europeo anche sulla base di esperienze fatte in progetti come Comenius [Nave et al., 2006] e, più recentemente, nel progetto Europeo RACCE (<http://racce.nhmc.uoc.gr/en>).

Un percorso educativo ambizioso come EDURISK, ha l’obiettivo di incrementare, negli studenti e docenti coinvolti, tanto la consapevolezza dei rischi naturali (sicuramente tutti quelli che caratterizzano il nostro Paese), quanto la preparazione e l’adozione dei comportamenti più corretti in caso di evento: esemplare, in proposito, è il famoso episodio della ragazzina inglese in vacanza a Sumatra che fu in grado di riconoscere, nel 2004, l’arrivo dell’onda di tsunami.

La ricerca di canali, modi e linguaggi ‘nuovi’ per fare comunicazione e formazione sui rischi naturali è una delle parti più importanti del progetto. Un riscontro positivo è certamente l’esperienza del docu-film *Non Chiamarmi Terremoto*.

L’approccio metodologico di partenza di EDURISK, che ha lavorato con la mediazione e la formazione degli insegnanti e sostenendo (e venendo a sua volta sostenuto) la creatività di studenti e docenti, è stata condivisa pienamente anche per trattare il rischio vulcanico. Tuttavia il percorso formativo necessita di essere integrato con attività di extramural learning, in termini, ad esempio, di uscite sul campo, sia esso un

affioramento di roccia o un qualsiasi “segno” sul territorio, che facciano riflettere e legare indissolubilmente la conoscenza teorica al territorio, iniziando da quello che viene quotidianamente vissuto.

Un progetto pilota come EDURISK è una goccia in un mare grande quanto l'oceano: difficile immaginare di fare molto di più, senza che nei curricula ordinari sia promossa, una volta per tutte, la conoscenza volta alla consapevolezza in primis del proprio territorio, pericoli e rischi naturali compresi.

In prospettiva futura è poi essenziale che chi opera in questo ambito, sia come struttura di ricerca che come Protezione Civile, possa collaborare in modo del tutto sinergico (pratica che in area vesuviana è forse un po' più consolidata). Sarebbe necessario costituire un riferimento ben riconoscibile sia in termini di referenti scientifici che di materiale informativo: un riferimento coerente per non generare confusione e, di conseguenza, disinteresse collettivo.

Riferimenti

- Levieux, G., Arnaud, J., Avard, G., Bennati, L., Chávez, J.A., Cluzel, N., Cruz, V., Finizola, A., Fournier, N., Gonzalez, K., Lacarin, M., Llerena, P., Macedo, O., Moreau, M., Nave, A., Nave, R., Scholl, P.G., Taco, R., Taïpe, E., Thouret, J.-C. and Zezenarro, W. (2006). *Volcanic risk mitigation and sustainable development. Application to Misti and Ubinas volcanoes in southern Peru*. In: Proc. Cities on Volcanoes 4- IAVCEI meeting, Quito, January.
- Nave, R., Isaia, R. and Sorda, S., (2006). *Risk education in the European Comenius project EDURISK: the Italian experience*. In: Cities on Volcanoes 4, Quito 23-27 January.
- Nave, A., Nave, R., Finizola, A. and Chavez, J.A., (2006). *New methods in science communication to improve public education and community awareness in volcanic risk area*. In: Proc. Cities on Volcanoes 4, Quito 23-27 January.
- Nave, R. and Camassi, R., (2007). *Educational paths for natural risks reduction*, World Environmental Education Congress, Durban 2-6 July
- Nave, R., (2006). *Public communication on the dangers and risks of volcanoes, the Vesuvius experience*. In: Proc. SETRIC workshop “Risk management and training”, Bologna 25-26 May.
- Nave, R., and Piccione, C., (2006). *Education and information as tool for risk mitigation: the experience of the Eolian visitors centres*. In: Proc. First European Conf. on Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 september 2006, Geneve (Switzerland), SS 3.
- Sandri, L., Camassi, R. and Nave, R., (2010). *An Experience Of Volcanic Risk Education In Italian Nursery, Primary And Secondary Schools*, In: Cities on Volcanoes 6th meeting, Tenerife, May 31-June 4, Abst. 153.



Giochi, laboratori, lavoro di gruppo

Flaminia Brasini, Delia Modonesi

ConUnGioco - Società Cooperativa Sociale
Via delle Mimose 8 - 00061 Anguillara Sabazia (RM)



Educare al rischio sismico con un gioco

L'incontro tra il Progetto EDURISK e ConUnGioco nasce dalla ricerca di strumenti sempre più efficaci di coinvolgimento delle scuole e delle famiglie in un percorso di educazione al rischio sismico.

La nostra proposta andava nella direzione di affiancare alla formazione degli insegnanti momenti a scuola, di attività con i ragazzi, per motivare, approfondire e consolidare il lavoro svolto.

L'idea di proporre uno spazio di scoperta dove giocando e mettendosi in gioco ci si potesse confrontare col terremoto è sembrata da subito quella giusta. Perché se è vero che con il terremoto non si gioca è anche vero che giocando si impara.

L'idea

La **mostra itinerante interattiva sul terremoto** è stata quindi progettata con queste caratteristiche:

- destinata anzitutto alle scuole, ma fruibile anche da singoli (famiglie);
- basata su un **approccio fortemente interattivo e partecipativo**: i partecipanti sono chiamati a sperimentare in prima persona sensazioni ed emozioni legate all'esperienza di un terremoto (attraverso la simulazione), nonché a indagare con esperimenti scientifici e giochi le conoscenze teoriche che spiegano i terremoti;
- articolata in un'**esposizione interattiva** (secondo la modalità hands-on) e in più **laboratori** mirati all'approfondimento di competenze specifiche;
- strutturata in tre aree (**esperienza, conoscenza e azione**) e costituita da **strumenti-gioco** dedicati ai sotto-argomenti individuati nella progettazione del percorso;
- costruita per essere facilmente allestibile e trasportabile (Fig.1).



Figura 1 – Allestimento della mostra interattiva.

Volevamo in particolare che:

- i partecipanti avessero modo di tirar fuori il loro modo di “sentire” e spiegare il terremoto, per poi confrontarlo con quello degli altri, con quello della storia e della scienza, fino ad arrivare a immaginare strategie comuni, di comunicazione e aiuto, per affrontarlo;
- l'interattività funzionasse in ogni aspetto della mostra: fra partecipanti e “postazioni”, fra partecipanti e altri partecipanti, ma soprattutto nella libertà di scegliere (i visitatori non subiscono un percorso prestabilito, ma cercano risposte alle loro vere domande sul terremoto);
- la mostra fosse governata da una struttura “narrativa” (dall'esperienza simulata alle domande, dalle emozioni agli esperimenti).

La mostra

Ecco in breve come funziona la visita.

Il gruppo in mostra viene accolto dalla guida/conduttrice in un primo spazio dedicato all'**esperienza** del terremoto: la prima area ha l'obiettivo di far vivere le sensazioni del terremoto e far riflettere sulle cause e sulle emozioni correlate.

Da qui, il percorso si divide in più stazioni, legate a diversi argomenti: l'esperienza iniziale simulata suscita delle domande, di volta in volta differenti, cui cercare nella mostra risposte puntuali e interessanti.

Fra i percorsi relativi alle **conoscenze** si possono esplorare stazioni dedicate al "funzionamento" dei terremoti, ma anche ai miti e ai racconti, stazioni legate all'immaginario e stazioni che consentono di sperimentare i meccanismi geologici e fisici sottesi alle manifestazioni sismiche.

Dall'area della conoscenza, una volta trovate le risposte di cui si andava in cerca, si ha accesso all'area del **fare**. Qui si scoprono sistemi di prevenzione ma anche comportamenti efficaci e consigli in caso di terremoto.

In parallelo vengono proposti dei **laboratori di approfondimento** sui temi della mostra. In Fig. 2 si illustra schematicamente come è stata strutturato il percorso di scoperta della mostra.

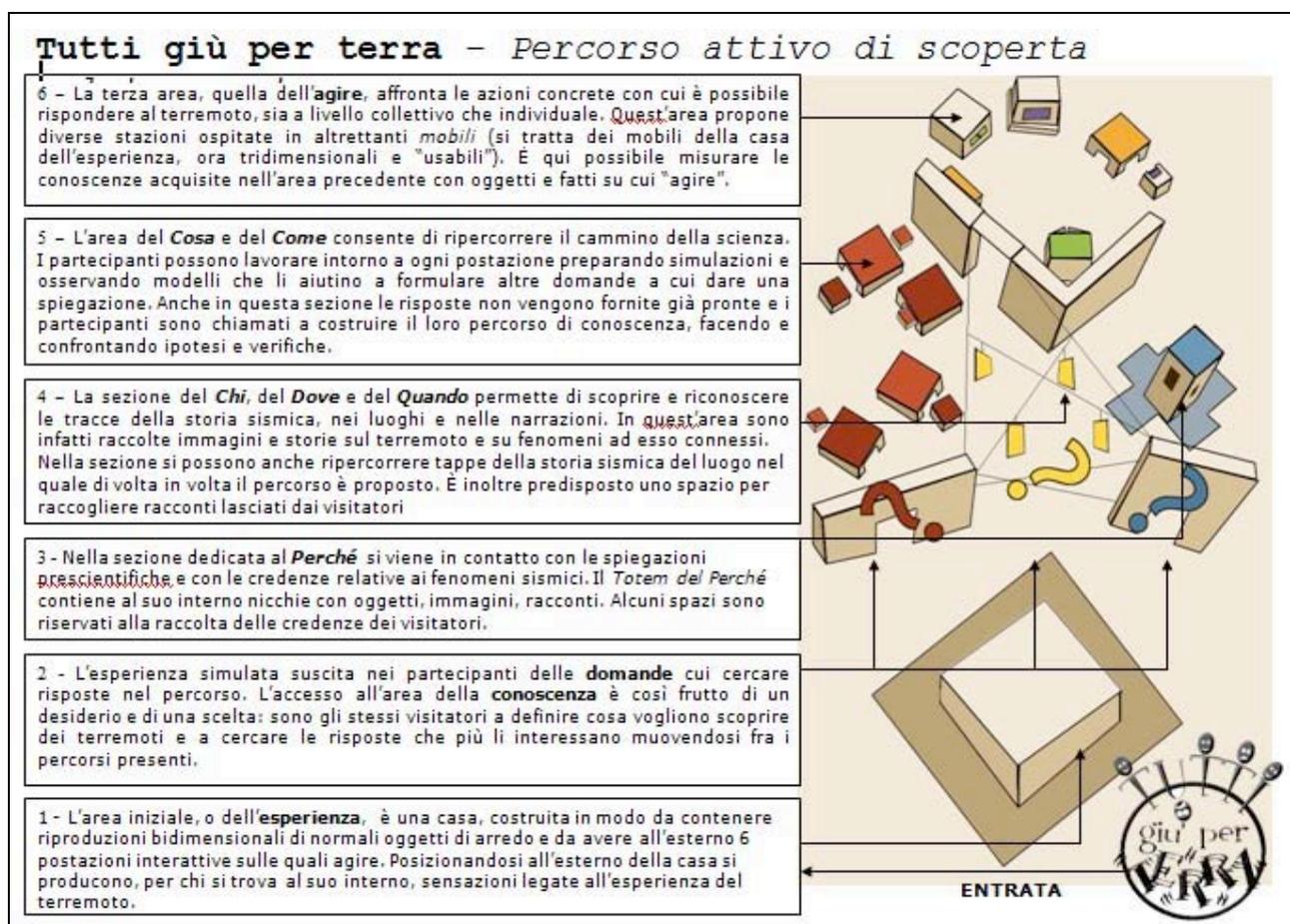


Figura 2 – Schema del percorso in cui è strutturata la mostra interattiva.

La storia

Dalla sua nascita ad oggi **Tutti giù per terra** ha avuto una vita "intensa". Dopo un allestimento parziale a Trieste ed uno presso sala Borsa a Bologna, il percorso interattivo è stato proposto, nel corso del 2008 e nel primo semestre 2009, all'interno della mostra itinerante "**Terremoti d'Italia**", promossa dal DPC, oltre che in alcuni allestimenti minori, all'interno dei progetti formativi che hanno coinvolto, fra le altre, scuole del bresciano e della provincia di La Spezia (Tab. 1).

Tabella 1 – Località e date della mostra itinerante *Tutti giù per terra*.

Mostra itinerante DPC - periodo	località
27 settembre al 18 novembre 2007	Foligno (PG)
5 dicembre 2007 all' 11 gennaio 2008	Ancona
31 gennaio al 15 marzo 2008	Gibellina (TP)
28 marzo al 27 aprile 2008	Roma
27 dicembre 2008 all'8 febbraio 2009	Messina
6 marzo 2009 al 4 aprile 2009	Napoli
21 aprile 2009 al 2 giugno 2009	Codroipo (UD)
Altri allestimenti - periodo	Località
5 - 15 marzo 2008	Sarzana (SP)
13 - 19 ottobre 2008	Brescia
17 - 22 novembre 2008	Santa Sofia (FC)



La tournée della mostra *Tutti giù per terra* all'interno di "Terremoti d'Italia" ci ha impegnato per due anni, facendoci toccare tappe sparse in tutt'Italia: il lavoro è stato interessantissimo e molto impegnativo. In particolare il rapporto con bambini e ragazzi provenienti da contesti socio-culturali diversi e soprattutto portatori di memorie ed esperienze di terremoto molto differenti fra loro ci ha consentito di arricchire enormemente la nostra comprensione del fenomeno sismico. La nostra elaborazione delle esperienze ascoltate, dell'immaginario e dei vissuti dei ragazzi si è ovviamente riversata nel nostro modo di interagire all'interno della mostra: tappa dopo tappa abbiamo sviluppato una capacità di restituzione e di facilitazione sempre maggiore.

Nell'aprile 2010 abbiamo realizzato uno sviluppo del progetto *Tutti giù per terra*, con una scuola media dell'Aquila. L'intervento è consistito in un allestimento parziale di *Tutti giù per terra* presso la scuola Dante Alighieri, seguito da un lavoro con i ragazzi finalizzato alla ricostruzione di alcuni dei pezzi del percorso e soprattutto alla progettazione e realizzazione di nuovi exhibit che raccontassero emozioni, vissuti e riflessioni dei ragazzi sul "loro" terremoto.



Il lavoro ha coinvolto 8 classi e si è svolto con alcuni incontri di progettazione (per "ricostruire" l'immagine del terremoto elaborata dai ragazzi, lavorando sui vissuti e rielaborandoli, e soprattutto la loro immagine dei possibili scenari futuri) e alcuni incontri di costruzione vera e propria.

Al termine del lavoro le classi avevano prodotto un nuovo percorso, che ha in comune con *Tutti giù per terra* alcuni exhibit, ma che contiene diversi elementi nuovi, nati dall'esperienza e dalla fantasia dei ragazzi coinvolti.

Questa nuova mostra è stata portata, nel maggio 2011 a Rimini (Fig.3): sono stati gli stessi ragazzi aquilani che avevano ideato e costruito la mostra a guidare alcune classi delle scuole riminesi in visita cercando un'occasione unica di incontro, confronto e educazione fra pari, da ragazzo a ragazzo.

Figura 3 – La mostra interattiva a Rimini dove i ragazzi de L'Aquila presentano la loro esperienza con un trasferimento di conoscenze tra pari.

Lo sviluppo

Il lavoro è nato in un modo e si è ampiamente trasformato:

- girando abbiamo visto enormi differenze nella percezione e nell'idea del terremoto (territori diversi, esperienze diverse e culture diverse);
- i ragazzi hanno preso più spazio, inizialmente con la curiosità di far emergere le loro rappresentazioni, poi facendo in modo che non fosse la mostra a parlare a loro, ma che fosse uno scambio. Poi con la mostra fatta da loro e da loro portata in giro;
- abbiamo sentito il valore della collaborazione con gli adulti (insegnanti e non) e con contesti differenti;
- ci è mancata la continuità e le rare volte che c'è stata l'abbiamo vissuta come un grosso valore.

Attualmente ci interessa lavorare sul rapporto fra le persone e il loro territorio, in particolare sviluppando capacità di osservarlo, comprenderlo, rispettarlo, sentirsi responsabili, prendersene cura, trasformarlo.

I temi che si intrecciano in questo discorso, e che sono assolutamente prioritari per affrontare con successo qualunque tentativo di educazione al rischio (geologico, ma non solo), sono:

- responsabilità vs fatalismo
- cittadinanza vs situazione esistente (territorio, città e abitudini)
- rispetto per l'ambiente e sostenibilità vs interessi particolari
- solidarietà/collaborazione vs egoismo/isolamento

Attraverso un discorso che si incentri su questi temi, riteniamo possibile affrontare un processo di educazione al rischio realmente efficace, trattando diversi pericoli esistenti nel nostro territorio (sismico, vulcanico, idrogeologico...). Si può infatti immaginare un lavoro che, partendo dai modi di sentire e pensare dei ragazzi, arrivi a far conoscere meglio il territorio e quindi a ipotizzare soluzioni e comportamenti utili.

Vorremmo quindi sviluppare nuovi progetti:

- che abbiano una funzione di raccolta: progetti aperti e collettivi basati su una progettazione condivisa;
- che coinvolgano i ragazzi dall'inizio alla prosecuzione (anche autonoma) del processo, come mediatori (Fig. 4);
- che si avvalgano di strumenti di rete, legati alla localizzazione (geoblog);
- che coinvolgano insegnanti-formatori in un processo di educazione a cascata;
- che coinvolgano genitori e altri soggetti attivi sul territorio;
- che stimolino azioni sul territorio (per far sì che i ragazzi si sentano parte del territorio e capaci di agirvi).



Figura 4 – Un altro esempio della mostra di Rimini, gestita in collaborazione con i ragazzi de L'Aquila, in precedenza partecipanti al progetto EDURISK.

Riferimenti

- Brasini, F., Camassi, R., Castelli, V., Chiodetti, A.G., Ciccarone, A., Nanni, T. and Ravaioli, R., (2007) *Tutti giù per terra. Percorso attivo di scoperta sul terremoto*. INGV Sezione di Bologna, Biblioteca Sala Borsa Ragazzi, Comune di Bologna, 47 pp.
- Brunetti, F., (2007). *Tutti giù per Terra!* Liber, Libri per bambini e ragazzi, 75, 56-57
- Camassi, R., Brasini, F., Modonesi, D. and Sidoti, B., (2006). "Tutti giù per terra" (all fall down) - An active course to discover earthquakes topics. In: Proc. 1st European Conf. on Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 september, Geneve (Switzerland), SS-3, p. 148.
- Conungiocono onlus (2007). *Tutti giù per terra. Un gioco per affrontare i terremoti* [gioco da tavolo], EDURISK, Conungiocono, INGV, Bologna-Roma.



La storia, le storie, le tracce

Viviana Castelli

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna



I terremoti e le eruzioni vulcaniche sono eventi con cui l'Italia si confronta da sempre. Oggi è purtroppo diffusa l'opinione che si tratti di fatalità contro cui non si può fare granché; c'è perfino chi - come un meteorologo televisivo intervistato qualche settimana fa da un quotidiano nazionale a proposito della recente alluvione in Liguria - sembra ritenere che tentare di fare qualcosa sia presunzione («*La cultura occidentale pensa di poter vivere al di fuori della natura, abbiamo la presunzione di volerla dominare, non proviamo quel rispetto innato, misto a timore di altre culture*»).

Contro le tentazioni fatalistiche EDURISK si è dato il compito di chiamare a raccolta ricercatori, scuola e cittadini, coinvolgendoli in un progetto di formazione sul rischio sismico che passa attraverso la riscoperta della storia personale e collettiva del paese e, tra l'altro, anche delle tracce che i terremoti hanno lasciato nella nostra cultura e nella memoria delle nostre comunità.

La cultura, i valori, l'esperienza personale e quella che abbiamo ereditata dai nostri antenati sono le basi su cui si può costruire una vera conoscenza dei luoghi in cui viviamo e di come dovremmo comportarci per prendercene cura e trasmetterli a chi verrà dopo di noi. L'obiettivo EDURISK *Itinerari virtuali nella storia sismica italiana* si riproponeva di costruire «*un percorso attraverso le tracce di eventi distruttivi del passato*» da proporre agli utenti come strumento per «*imparare a riconoscere le caratteristiche di pericolosità del territorio e ad attivare strategie di protezione*».

L'idea di fondo era quella di usare la **storia** dei terremoti che hanno segnato gran parte del territorio italiano come chiave di accesso alle **storie** dei modi in cui le comunità colpite hanno reagito a e interagito con i terremoti stessi, per individuare le **tracce** che questo plurisecolare confronto ha lasciato nel territorio e nella memoria collettiva delle comunità e ricavarne spunti e suggerimenti per migliorare la consapevolezza collettiva sulla vulnerabilità del territorio e sulle strategie di riduzione dei rischi.

A partire da queste premesse sono stati avviati diversi censimenti del patrimonio culturale italiano su temi quali: insediamenti abbandonati a seguito di terremoti; epigrafia e iconografia connesse a terremoti; forme devozionali, usanze, riti e manifestazioni commemorative di questi fenomeni. Il censimento degli insediamenti italiani abbandonati in seguito a terremoti (finora ne sono stati individuati circa 90, Fig. 1) era finalizzato alla realizzazione di itinerari virtuali multimediali in DVD-Rom, con la tecnica QuickTime Virtual Reality destinati agli studenti della scuola secondaria di 2° grado e al pubblico generale. Il primo DVD dal titolo «*Terremoti e città fantasma in Sicilia, un viaggio attraverso i luoghi della memoria*» propone un viaggio virtuale nella storia sismica siciliana, attraverso le tracce degli effetti distruttivi di tre terremoti (1693, 1783, 1968) in diciassette siti ed è arrivato alla seconda edizione. Il secondo DVD della serie, dedicato alla Calabria, sarà pubblicato tra breve.



Figura 1 – Insediamenti italiani abbandonati a seguito di terremoti.

Sono molto soddisfacenti anche i risultati dei censimenti condotti sulle “strategie spirituali di riduzione del rischio” ossia sulle devozioni per santi cui si attribuiscono specifiche facoltà di intercessori in caso di terremoto [Castelli e Camassi, 2007; Castelli, 2012], sui “memoriali sismici” (manufatti quali immagini, epigrafi e altro ancora, cfr. Fig. 2, che include memoriali di terremoti e di piene fluviali) e soprattutto sulle manifestazioni civico-religiose praticate da singole comunità per tramandare il ricordo di specifici terremoti (rituali sismici collettivi, cfr. Castelli, 2006-2009-2011). Quest’ultimo è un fenomeno pressoché sommerso ma numericamente assai rilevante: un censimento ancora in corso ha finora individuato 165 rituali praticati in 148 comunità distribuite su tutto il territorio nazionale (Fig. 3).



Figura 2 – Una selezione di memoriali storici di terremoti e di alluvioni.

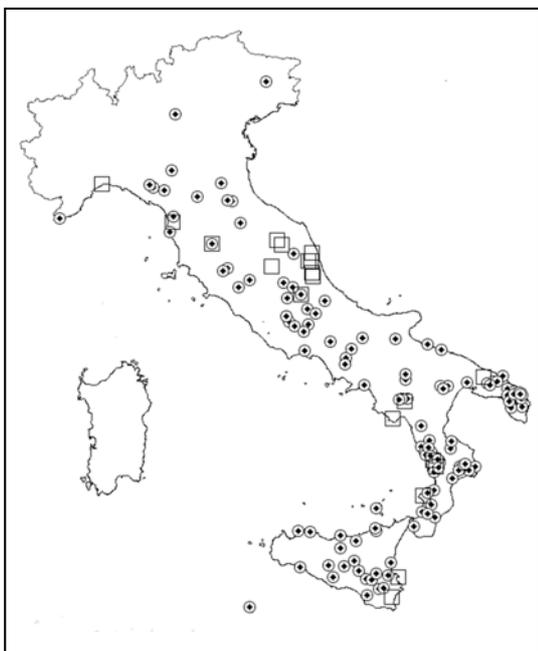


Figura 3 – Un censimento di rituali sismici collettivi (da Castelli, 2011). Rituali tuttora praticati (cerchi) e dismessi (quadrati).

Il patrimonio di dati raccolti finora permette di sfatare il pregiudizio secondo il quale l’unica risposta possibile al terremoto è la sua rimozione dalla coscienza della comunità che lo ha subito. Al contrario, la cultura italiana di tipo tradizionale (quella cioè che attribuisce un valore positivo al passato) sembra incline a conservare la memoria di questi eventi - previa opportuna elaborazione - molto più che a rimuoverla.

Tuttavia nessuna cultura è statica e il contesto culturale dei nostri giorni non è esattamente favorevole alla conservazione dei ricordi. Le notizie di eventi dagli angoli più remoti del mondo appaiono quasi immediatamente sugli schermi dei nostri computer, televisioni, Iphone e Ipad, per scomparire altrettanto rapidamente. Di rado durano più di ventiquattr’ore. Così una consapevolezza culturale frutto di un accumulo secolare può disperdersi in poco tempo per eccesso di fiducia in un progresso ridotto alla mera esteriorità delle nuove tecnologie, il cui abuso intacca la capacità di attenzione e porta fatalmente a smarrire, con la memoria anche il senso profondo della propria identità e appartenenza a un ambiente preciso [Niada, 2010].

In un suo eventuale sviluppo futuro il progetto EDURISK dovrebbe affrontare, in primo luogo, il problema di come far sì che il lavoro di recupero della storia del nostro passato sismico non resti solo un *divertissement* accademico ma venga messo a frutto per ridestare la consapevolezza collettiva. La posta in gioco sarà contribuire alla rinascita di una cultura della *prevenzione civile* da cui nessun cittadino possa ritenersi escluso.

Riferimenti

- Castelli, V., (2006). *Lest we forget. A preliminary map of the collective earthquake rituals of Italy*, ECEES, Geneva (CH), 3-8 September 2006, Paper No. 1410, 8 p.
- Castelli, V., (2009). *Ricordarsi del terremoto. Tracce senesi di una memoria sismica collettiva*, *Bullettino Senese di Storia Patria*: 116: 316-346
- Castelli, V., (2011). *Per non dimenticare. Un censimento dei rituali sismici collettivi in Italia*. In G. Silei [ed.], *Ambiente, rischio sismico e prevenzione nella storia d'Italia*, Manduria, Lacaita, 204 p.
- Castelli, V., (2012). *Sant'Emidio nel mondo*, sito Internet dell'omonima associazione culturale di Ascoli Piceno, <http://santemidionelmondo.wordpress.com>
- Castelli, V. and Camassi, R., (2007). *A che santo votarsi. L'influsso dei grandi terremoti del 1703 sulla cultura popolare*. In: R. Colapietra, G. Marinangeli e P. Muzi [edd.], *Settecento abruzzese. Eventi sismici, mutamenti economico-sociali e ricerca storiografica*.
- Niada, M., (2010). *Il tempo breve. Nell'era della frenesia: la fine della memoria e la morte dell'attenzione*, Milano, Garzanti, 2010, 183 p.



Terremoti e città fantasma: un percorso attraverso le tracce degli eventi distruttivi del passato

Raffaele Azzaro

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Catania – Osservatorio Etno



Dal terremoto alla storia

L'accadimento di terremoti distruttivi lascia profonde tracce nel territorio in cui viviamo, sia nel paesaggio fisico che nei processi antropici. Una delle più vistose è l'abbandono di insediamenti abitativi, anche importanti, a favore di localizzazioni ritenute più sicure. Spesso i processi di abbandono e re-insediamento non sono stati determinati solo da terremoti, ma anche da altre calamità naturali quali frane e alluvioni, o da fattori meramente antropici (penuria di acqua, insalubrità del sito, isolamento ecc) [Klapisch-Zuber, 1973]. In Italia sono circa 200 gli insediamenti abbandonati, di cui la metà in seguito ad eventi sismici distruttivi. In vari casi le concause che determinano l'abbandono sono molteplici: per esempio in Calabria meridionale, i terremoti del 1905, 1907 e 1908 danneggiano ripetutamente gli abitati di Nardodipace Vecchia, Africo Vecchio, Brancaleone Superiore, Canolo, ma è l'alluvione del 1951 a dare il colpo di grazia definitivo.

Dei vecchi centri restano tracce di tipo archeologico in forma di ruderi più o meno vistosi, o di abitati semi-diroccati, solitamente localizzabili a pochi chilometri di distanza dai nuovi insediamenti ricostruiti in siti ritenuti più sicuri e rispondenti alle mutate condizioni economico-sociali [Camassi, 2004]. Un indizio chiaro di questo processo è individuabile nella frequenza toponomastica di caratterizzazioni del tipo "Vecchio" - "Nuovo".

L'abbandono di un paese e il suo re-insediamento in un nuovo sito, sia esso un processo esteso nel tempo o il risultato di una situazione traumatica improvvisa, rappresenta un evento di grande impatto storico, culturale ed antropologico [Teti, 2004]. Determina la perdita di un pezzo di storia e cultura - l'identità locale - tanto più drammatica quanto più repentino è stato il cambiamento. Gli insediamenti abbandonati sono pertanto le testimonianze più spettacolari della fragilità del territorio. La loro riscoperta e valorizzazione rappresenta un momento importante di crescita culturale: elementi di tipo storico, antropologico, fisico ed urbanistico sono legati da un unico filo, e concorrono a definire in un ambito più completo le problematiche legate al Rischio Sismico.

Il progetto DVD

Con queste premesse EDURISK ha pensato allo sviluppo di un percorso educativo attraverso le tracce dei terremoti distruttivi del passato con la collana "Itinerari virtuali nella storia sismica italiana", indirizzato agli studenti della scuola secondaria di 2° grado ed agli adulti in genere [Azzaro et al. 2005]. In collaborazione con la Prospero s.r.l. di Trieste, una delle società leader in Italia nel campo dei prodotti multimediali, è stato progettato uno strumento innovativo multimediale su supporto DVD-Rom, che consentisse la navigazione virtuale nei siti abbandonati [Bitelli et al., 2000] attraverso immagini fotografiche montate con la tecnica QTVR [QuickTime® Virtual Reality, Kitchens, 1998], cui si agganciano link che accedono a materiale documentario vario (storia dell'insediamento, cronache del terremoto, iconografie, fotografie e film d'epoca ecc). L'approfondimento scientifico dedicato ai terremoti si sviluppa a partire dal quadro conoscitivo dei caratteri della sismicità regionale, con particolare riferimento alle sequenze sismiche responsabili dello spostamento di siti, per finire alla classificazione sismica in vigore [Azzaro et al., 2006].

Il primo DVD dal titolo "Terremoti e città fantasma in Sicilia, un viaggio attraverso i luoghi della memoria" è stato pubblicato nel 2006 - la versione in inglese nel 2007 ed una nuova edizione italiana nel 2008 - e propone un viaggio virtuale nella storia sismica siciliana attraverso le tracce degli effetti distruttivi dei terremoti del 1693, 1783 e 1968 (Fig. 1). Esso si snoda attraverso la Valle del Belice nel settore occidentale dell'isola, e la Val di Noto in quello orientale, e documenta complessivamente 17 siti (Fig. 2).



Figura 1 – Copertina del DVD dedicato alla Sicilia (edito sia in versione italiana che inglese).

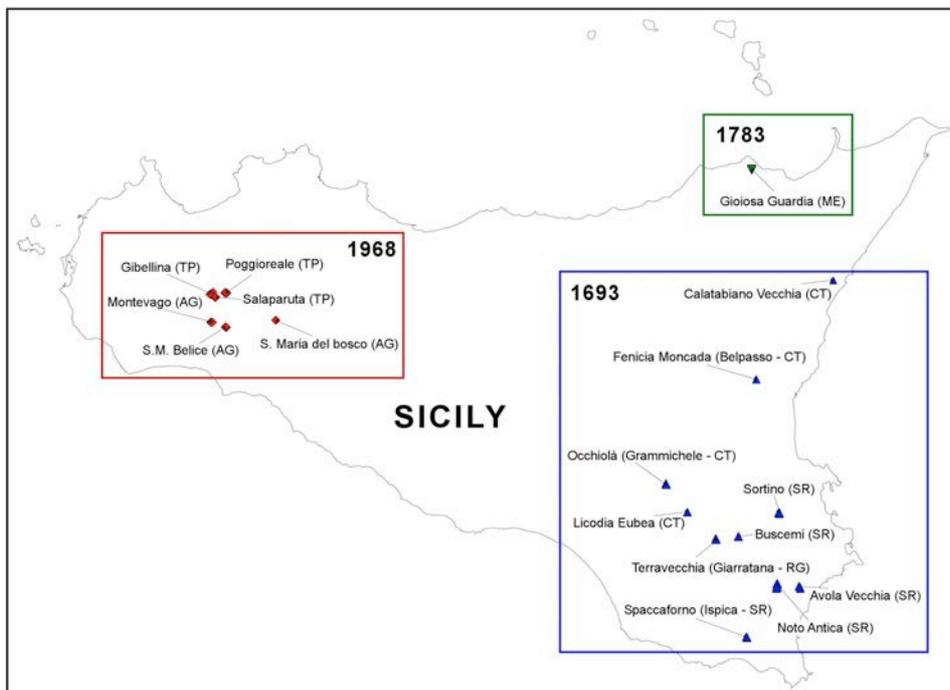


Figura 2 – Ubicazione degli insediamenti abbandonati in seguito a terremoti in Sicilia, suddivisi per macroaree ed eventi sismici di riferimento.

L'impostazione progettuale prevede che l'utente abbia un ruolo attivo nella navigazione e possa, consapevolmente, scegliere di volta in volta un differente percorso tematico (Fig. 3). L'impatto dei terremoti su queste aree è stato così devastante da determinare complessivamente la distruzione di una cinquantina tra città e paesi, di cui quasi la metà furono ricostruiti con lo spostamento totale o parziale di sito. Nella Valle del Belice il tessuto sociale e insediativo dell'area viene radicalmente trasformato, con l'abbandono di alcuni centri abitati importanti in favore di una ricostruzione che obbedisce a modelli urbanistici completamente nuovi, estranei alla cultura dell'area (scelta non più riproposta in Friuli dopo i terremoti del 1976, che ha nella ricostruzione di Gemona e Venzone i modelli di riferimento). Nella ricca Val di Noto, la catastrofe sismica del 1693 ha invece rappresentato un'occasione di rinascita sociale e culturale che ha avuto il suo elemento unificatore nel barocco siciliano [Dufour & Raymond, 1994]; il caso di Noto è sicuramente il più rappresentativo [Tobriner, 1989].



Figura 3 – Schermata di accesso alla navigazione del DVD, secondo tre differenti percorsi tematici.

La presentazione e diffusione di questo primo DVD nel corso delle attività didattiche di EDURISK, ha suscitato un grande interesse sia in ambito regionale che nazionale, a conferma della validità ed originalità di questo nuovo approccio metodologico. Tuttavia, in alcune realtà locali l'attenzione è risultata fortemente condizionata dal fattore tempo, ovvero la prossimità dell'evento distruttivo. In Sicilia orientale la percezione dello sconvolgimento sociale, oltre che materiale, prodotto dal terremoto del 1693 si è di molto affievolita, così come in Calabria per gli eventi del 1783, mentre nella zona del Belice, dove la distruzione si è verificata pochi decenni addietro, le cicatrici e la sensibilità collettiva al fenomeno terremoto sono ancora vive.

Il secondo DVD della serie, dedicato alla Calabria, è in fase avanzata di lavorazione e sarà pubblicato tra breve (Fig. 4).



Figura 4 – Copertina del DVD dedicato alla Calabria (sinistra) e schermata dei siti abbandonati in seguito ai terremoti del febbraio 1783 (destra).

Complessivamente sono stati censiti 40 centri abitati che subirono il trasferimento parziale o totale di sito per cause naturali o antropiche, di cui 23 siti abbandonati in seguito a terremoti, i quali si presentano distribuiti secondo macroaree in relazione ai terremoti che ne hanno causato la distruzione (Fig. 5). Attraverso l'analisi di fonti storiografiche locali e di bibliografia specifica [es. Principe, 2001; Teti, 2004], è stata completata la raccolta ed il censimento di tutto il materiale documentario di approfondimento e si sta procedendo all'organizzazione, all'interno dei percorsi esplorativi previsti nel DVD, della documentazione storica, cartografica e iconografica selezionata. Il gruppo più numeroso di città fantasma è relativo ai terremoti del 1783, che causarono distruzioni in gran parte della Calabria centro-meridionale. Tre casi riguardano il più recente periodo sismico che ha interessato nel 1907 il versante orientale dell'Aspromonte, ed uno è relativo al terremoto del 1905 che colpì il promontorio del Porro. Altri due casi, sotto certi aspetti singolari in quanto l'abbandono a seguito di terremoti di modesta energia ha semplicemente "concluso" uno spopolamento già in atto, sono stati riconosciuti nel marchesato (terremoto del 1832) e sul Pollino (1982).

In Calabria le tracce dei nuclei primitivi degli abitati sono in genere poco visibili, sia perchè si tratta di centri abitati di scarsa importanza (borghi, casali, villaggi), sia a causa del generale degrado dei siti, invasi dalla vegetazione o alterati da interventi antropici. Le poche eccezioni degne di nota riguardano alcune città demaniali o feudali caratterizzate da una struttura urbanistica più importante - Bianco, Briatico, Mileto, Oppido, Soverato - ed il caso di Laino Castello che, abbandonato solo da alcuni decenni, si presenta ancora integro. Particolarmente interessanti dal punto di vista storico-artistico, sono i siti dell'abbazia benedettina di S. Maria del Bosco nel comune di Serra S. Bruno e del monastero domenicano di Soriano, gioielli tardo-barocchi incastonati nei boschi delle Serre (Fig. 6).

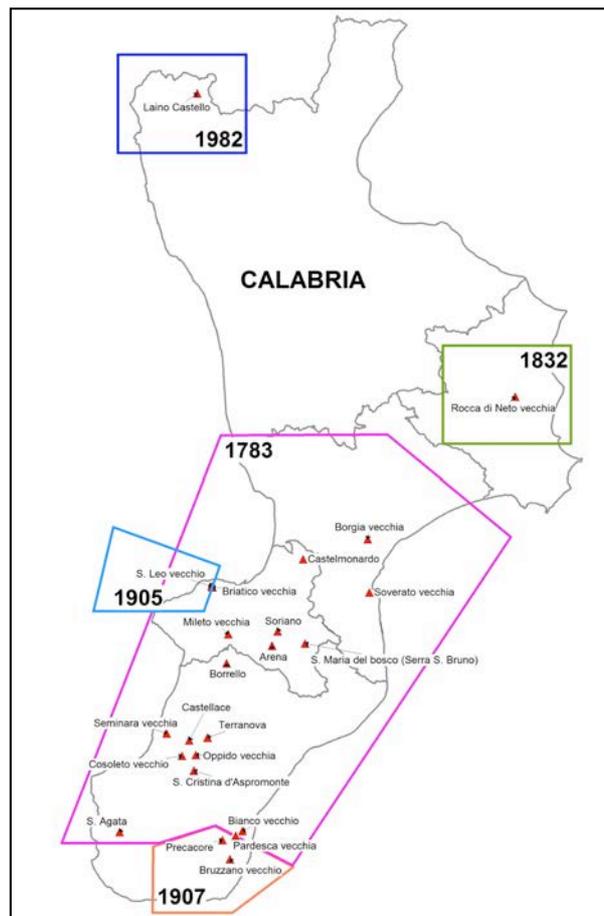


Figura 5 – Ubicazione degli insediamenti abbandonati in seguito a terremoti in Calabria, suddivisi per macroaree ed eventi sismici di riferimento.



Figura 6 – Ruederi dell'Abbazia di S. Maria del Bosco a Serra S. Bruno (sinistra) e del Convento di S. Domenico a Soriano (destra).

Prospettive

In conclusione, l'esperienza pilota fatta per Sicilia e Calabria sugli "Itinerari virtuali nella storia sismica italiana" in campo didattico e divulgativo del progetto EDURISK, è stata completamente positiva grazie alla presentazione del fenomeno sismico come elemento di innesco di dinamiche storiche e sociali di lunga portata. Tale tematica presenta notevoli prospettive di sviluppo sia per l'esistenza di un gran numero di città fantasma in Italia, che per le maggiori possibilità multimediali che le nuove tecnologie informatiche offrono ogni giorno di più.

Riferimenti

- Azzaro, R., Camassi, R., Cascone, M. and Peruzza, L., (2005). *Localities abandoned following earthquakes in Italy. A lesson for communities rediscovered through virtual seismic itineraries: the case-history of Sicily*. In: Proc.Int. Conf. on 250th anniversary of the 1755 Lisbon earthquake, 1-4 november, Lisbon (Portugal), 130-134.
- Azzaro, R., Camassi, R., Cascone, M., Peruzza, L., Amantia, A., Gugliemino, F. and Mangiagli, S., (2006). *Earthquakes and ghost towns in Sicily (Southern Italy): a journey through the places of memory. A proposal of virtual seismic itineraries as an educational tool*. In: Proc. 1st European Conf. Earthquake Engineering and Seismology, 3-8 september, Geneve (Switzerland), abstract book, pp. 149.
- Azzaro, R., Cascone, M., Camassi, R., Amantia, A., Gugliemino, F., Mangiagli, S. and Peruzza L., (2008). *Terremoti e città fantasma in Sicilia. Un viaggio attraverso i luoghi della memoria*. EDURISK-INGV, Catania, DVD [2° ed.].
- Azzaro, R., Cascone, M., Camassi, R., Amantia, A., Gugliemino, F., Mangiagli, S. and Peruzza L., (2008). *Earthquakes and ghost towns in Sicily. A journey through places of memory*. EDURISK-INGV, Catania, DVD.
- Bitelli, G., Camassi, R., Tini, M.A. and Vittuari, L. (2000). *Una realizzazione in realtà virtuale per la consultazione e l'esplorazione in remoto di un sito archeologico: la casa VIII in Bakchias*. Papyrologica Lupiensia, 8/1999, 91-101.
- Camassi, R., (2004). *I paesi abbandonati*. Parametro. Rivista internazionale di architettura e urbanistica, 251, 50-55.
- Dufour, L. and Raymond, H., (1994). *1693. Val di Noto: la rinascita dopo il disastro*. D. Sanfilippo Ed., Catania, 316 pp.
- Kitchens, S., (1998). *The QuickTime™ VR Book. Creating Immersive Imaging on Your Desktop*. New York.
- Klapisch-Zuber, C., (1973). *Villaggi abbandonati e emigrazioni interne*. Storia d'Italia, V, I documenti, pp. 309-364.
- Principe, I., (2001). *Città nuove in Calabria nel tardo Settecento*. Gangemi Editore, Roma, 410 pp.
- Teti, V., (2004). *Il senso dei luoghi. Paesi abbandonati di Calabria*. Ed. Donzelli, Roma, 569 pp.
- Tobriner, S., (1989). *La genesi di Noto. Una città siciliana del Settecento*. Edizione italiana a cura di C. Latina, Ed. Dedalo, Bari, 272 pp.



EDURISK e sapere tecnico | 2002-2011

Vera Pessina

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Milano-Pavia



Le parole *terremoto* e *tecnico*, quando vengono utilizzate insieme demandano sempre a qualcosa di lontano, di altro. Quando vengono associate è sempre per delegare. Delegare agli ingegneri ed architetti, ai tecnici comunali e agli amministratori.

Le conoscenze tecniche possono salvare dal terremoto: un metro in più di paratie e lo tsunami non avrebbe causato così tante vittime in alcuni villaggi sulla costa giapponese, oppure gli edifici costruiti a norma (altra parola difficile nel nostro vissuto quotidiano) non procurano vittime... La lista di esempi è lunga, ma sempre più distante dal vissuto quotidiano: non spetta al singolo cittadino progettare strutture sicure, costruire case e scuole, pianificare il territorio.

Invece EDURISK, già dal suo inizio, ha voluto affrontare il problema della padronanza della buona pratica e rendere il discorso del sapere tecnico alla portata di tutti.

Forte del fatto che, per ridurre il rischio, o si riduce la vulnerabilità o si riduce l'esposizione, EDURISK ha scelto quindi di diminuire il fattore esposizione semplicemente informando, adottando l'idea del "chi sa, fa", ovvero stimolando le scelte nella direzione della riduzione della vulnerabilità sismica. Educare al rischio vuol dire principalmente rendere consapevoli le persone del fatto che ogni volta che fanno una scelta che riguarda il proprio abitare possono agire sul fattore vulnerabilità, migliorando o peggiorando sismicamente la propria casa.

Trasferimento del sapere

Fin dai primi anni è stato affrontato il problema del trasferimento delle conoscenze tecniche di base, generalmente applicabili agli edifici residenziali. L'esperienza accumulata nei precedenti progetti GNDDT era stata materializzata in *Esercitazioni Virtuali di Agibilità*: primissima applicazione al mondo a documentare i danni del terremoto Umbria-Marche attraverso la tecnica di rappresentazione QTVR.

L'organizzazione di esempi di danneggiamento e vulnerabilità, associate ad una struttura di informazioni più accademica, ha successivamente dato vita ad un prodotto multimediale formativo (*Virtual Earthquake*) utilizzabile nelle scuole o per aggiornamenti professionali – parzialmente incluso in MEDEA (Manuale di Esercitazioni sul Danno Ed Agibilità per edifici ordinari in muratura) -, evoluto poi, nella seconda fase di EDURISK, in un prodotto specifico per gli Istituti Medi Superiori (*IRIS: istruzione al rischio sismico nelle scuole*). (Fig. 1)

La mancanza di specifiche professionalità, la difficoltà di inserimento di prodotti altamente innovativi nella rete scolastica, ha limitato di fatto l'evolversi di questo approccio. I supporti informatici sono stati testati prevalentemente in esercitazioni universitarie e in corsi di aggiornamento professionali, ma non hanno visto una generale diffusione nelle scuole professionali; infatti, a differenza di altri prodotti sviluppati all'interno di EDURISK, facilmente applicabili alle scuole fino alla fascia secondaria, gli strumenti sviluppati per gli Istituti tecnici e quelli professionali necessitano di una forte personalizzazione e di un forte coinvolgimento dei docenti per essere pienamente adottati



Figura 1 – Prodotti multimediali per il riconoscimento della vulnerabilità e danno degli edifici ordinari, appositamente progettati per gli studenti degli Istituti Medi Superiori.

Aumento della consapevolezza

Negli incontri con gli insegnanti, nelle tendopoli, nel materiale predisposto per arrivare alle famiglie attraverso i ragazzi delle medie, sempre, in ogni occasione, EDURISK ha cercato di sensibilizzare alla padronanza di alcuni semplici concetti pratici. Conoscere il livello di classificazione del proprio territorio, saper leggere la vulnerabilità degli edifici in cui si vive/lavora, chiedere conto delle scelte (quasi sempre **non** scelte) degli amministratori a tutela della popolazione, fissare gli arredi a scuola come a casa, ecc..

Queste sono solo alcune delle idee che sono state sempre proposte attraverso il progetto. Il limite di questo approccio è proprio nell'esiguo numero di persone raggiunto da questo tipo di informazioni. Anche se gli inserti regionali sono stati predisposti per le 7 regioni a più alta pericolosità, non sono stati diffusi capillarmente nelle famiglie e ancora mancano gli inserti per le restanti regioni (Fig. 2).

L'animazione *Tu e il terremoto* (Fig. 3), che suggerisce come valutare la sicurezza della propria casa (disponibile anche in inglese), ha avuto una diffusione ancora limitata, pur essendo certamente uno strumento interessante.



Figura 2 – Inserti regionali dedicati agli studenti delle scuole secondarie di primo grado e alle loro famiglie.



Figura 3 – Immagini tratte dall'animazione "Tu e il terremoto" per valutare la sicurezza della propria casa.

Il problema della comunicazione del rischio (limiti di comunicazione, processo di acquisizione, rappresentazione del rischio, concretizzazione dei concetti, etc) è stato affrontato attraverso una tesi di laurea in collaborazione col Politecnico di Milano [Ferrarotti, 2009].

Prospettive

L'esperienza maturata in questi anni di progetto ha insegnato che, a differenza del sapere scientifico che trova più facilmente l'interesse degli utenti, il quello storico che vanta più nutriti cultori o di quello psicologico che invece riguarda il sentire di tutti, il sapere tecnico risulta più ostico e difficilmente generalizzabile. Esso va personalizzato sulle singole scuole/associazioni/gruppi e va necessariamente sviluppato insieme per far crescere una vera consapevolezza.

D'altro canto, visto che generalmente è rivolto a studenti delle scuole superiori, a professionisti attivi o ai capofamiglia, esso è quello che può innescare la massima risposta attiva (massima resilienza) e gli effetti più immediati di riduzione del rischio.

Riferimenti

- Azzaro, R. and Pessina, V., (2007). *Terremoti come e perché. Speciale Calabria*, ed. Giunti Progetti Educativi
- Azzaro, R., Pessina, V. and Peruzza, L., (2007). *Terremoti come e perché. Speciale Sicilia*, ed. Giunti Progetti Educativi
- Camassi, R., Azzaro, R., Castelli, V., La Longa, F., Pessina V. and Peruzza, L., (2005). *Knowledge and Practice: Educational Activities for Reduction of Earthquake impact: The EDURISK Project*. In: Proc. Int. Conf. 250th anniversary of the 1755 Lisbon earthquake, Lisbon, 1-4 November, p. 100-104
- Camassi, R., Castelli, V., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V. and Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perché. Speciale Abruzzo*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Castelli, V., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V. and Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perché. Speciale Lazio*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V. and Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perché. Speciale Campania*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V. and Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perché. Speciale Basilicata*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Castelli V., Albarello D., Azzaro R., Monachesi G., Mucciarelli M., Pessina V. (2007). *Terremoti come e perché. Speciale Marche*, ed. Giunti Progetti Educativi
- Ferrarotti, P., (2009) *Paura consapevole: progettare informazione sul rischio sismico*. Tesi di Laurea Facoltà del Design, Politecnico di Milano.



Vulnerabilità sismica e vulcanica

Giulio Zuccaro

Centro Studi Plinius
L.U.P.T. Università degli Studi di Napoli Federico II



La questione della vulnerabilità è assolutamente cruciale nella definizione di rischio, sia esso sismico o vulcanico, e nella sua riduzione. In questi anni di lavoro abbiamo cercato di collocare questo tema al centro dei percorsi educativi e nella formazione degli insegnanti. Nella sperimentazione educativa il tema della vulnerabilità ha trovato alcune espressioni originali (ad es. l'animazione "Tu e il terremoto"), ma ci siamo resi conto, in fase di bilancio, che forse deve assumere in prospettiva un peso ancora maggiore. Per questo abbiamo chiesto a un amico, che per un ciclo progettuale ha contribuito a EDURISK; di sintetizzare in un paio di pagine che cosa si intende per vulnerabilità sismica e vulcanica, in modo da focalizzare meglio il problema, in prospettiva futura.

[gli editori]

Il verificarsi di un evento catastrofico può produrre dei danni sull'ambiente colpito in ragione della vulnerabilità degli elementi esposti. La vulnerabilità è la propensione di persone, manufatti, attività o beni a subire danni, modificazioni o riduzioni di capacità a svolgere funzioni per effetto di un evento.

La vulnerabilità sismica

L'azione di un evento sismico su un edificio si traduce sostanzialmente in una forza orizzontale proporzionale alla massa della struttura ed è funzione delle oscillazioni indotte al suolo dall'evento tellurico. Questa forza ha la capacità di danneggiare l'edificio, producendo su di esso lesioni più o meno gravi in relazione alla qualità della struttura: maggiore è la vulnerabilità di un edificio maggiori sono i danni che la struttura subisce.

Non è corretto asserire a priori che un edificio in cemento armato sia meno vulnerabile di uno in muratura nei confronti del sisma, ovvero che sia in grado di subire minori danni. Ad influire sulla capacità di risposta dell'edificio al sisma sono la qualità dei materiali e la presenza/assenza di specifici dettagli costruttivi che concorrono ad aumentare/diminuire la danneggiabilità della struttura e per questo detti **elementi o fattori di vulnerabilità**.

Gli eventi sismici occorsi nel nostro paese testimoniano come antichi edifici in muratura di buona qualità, dotati di elementi che ne migliorano il comportamento, quali catene o cordoli, resistano meglio di edifici in cemento armato realizzati con materiali scadenti e in assenza di specifici accorgimenti antisismici (uso di staffe adeguate nelle travi, assenza di opportuni giunti, etc.).

Grazie all'analisi degli effetti prodotti dai terremoti nel corso degli anni, è stato possibile individuare i principali fattori di vulnerabilità nei riguardi di un sisma, con riferimento alle tipologie più diffuse sul territorio italiano: muratura e cemento armato. Questi elementi sono elencati all'interno della cosiddetta scheda **MEDEA** [Manuale di Esercitazioni sul Danno Ed Agibilità", Zuccaro e Papa, 2003]. Nella Tabella 1 ne vengono citati alcuni, a titolo di esempio.

In relazione ai fattori di vulnerabilità, la struttura può danneggiarsi secondo differenti modalità ovvero manifestare differenti **meccanismi di collasso**, di cui una casistica tra i più probabili è contenuta all'interno della scheda **MEDEA** come illustrato in Fig. 1 (edifici in muratura) e Fig. 2 (edifici in cemento armato).

Tabella 1 – Alcuni elementi di vulnerabilità sismica per edifici in muratura e cemento armato (MEDEA).

Muratura	Cemento armato
<ul style="list-style-type: none"> • mancanza di catene o cordoli ai vari livelli; • solai mal collegati alle pareti; muratura di scadente qualità; • alta percentuale di forature; fondazione inadeguata a sostenere l'incremento di carico verticale dovuto al sisma; eccessiva distanza fra muri di controvento; • presenza di archi ribassati e/o piattabande con imposte inadeguate; • riduzioni localizzate della sezione muraria (presenza di canne fumarie, cavedi, nicchie, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> • prevalenza di telai e tamponature poco consistenti; • prevalenza di telai con travi in spessore di solaio tamponature poco consistenti; giunti fuori norma; elementi tozzi per finestre a nastro; elementi tozzi per altre cause; pianta poco compatta; assenza di bow windows; interasse medio tra i pilastri > 6m; • dimensione media pilastri 1° livello < 25cm; • tamponature 1° livello assenti;

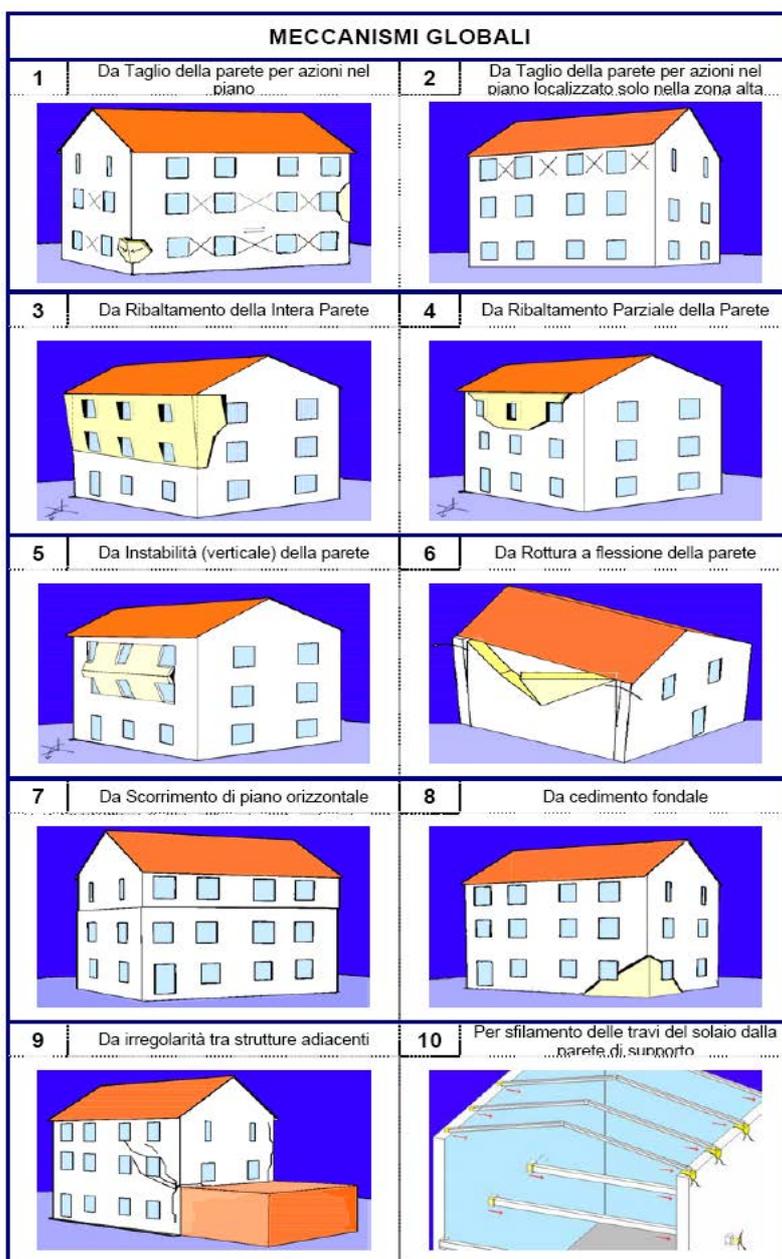


Figura 1 – Alcuni dei più probabili meccanismi di collasso riconoscibili in una struttura in muratura (MEDEA).

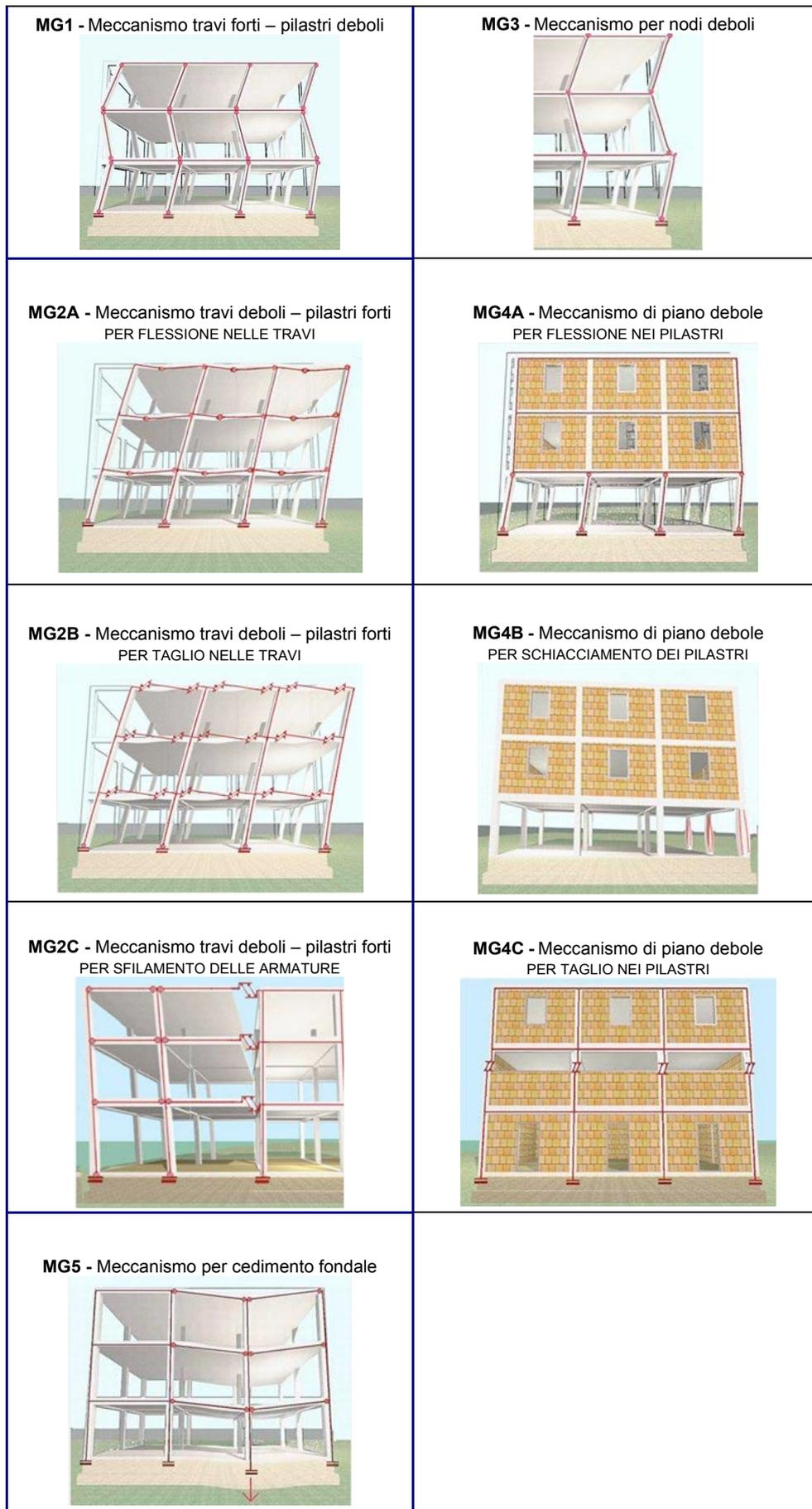


Figura 2 – Alcuni dei più probabili meccanismi di collasso riconoscibili in una struttura in cemento armato (MEDEA).

Per valutare la vulnerabilità sismica degli edifici si sono sviluppate delle funzioni matematiche che ci consentono di determinare a partire dalla tipologia della struttura (muratura di buona o scadente qualità, cemento armato di buona o scadente qualità etc.) previsioni di danno (secondo una scala graduale da D0= nessun danno, a D5= collasso totale) utili a valutare in anticipo la probabilità per gli edifici esposti in aree sismiche di subire un certo livello di danno. Queste funzioni sono state calibrate osservando statisticamente i danni in occasione dei terremoti del passato e risultano di grande utilità per la programmazione di interventi di mitigazione del rischio a scala nazionale attraverso la distribuzione di risorse tese all'abbattimento della vulnerabilità degli edifici più deboli.

La vulnerabilità vulcanica

Un'eruzione vulcanica, specie se esplosiva, si manifesta attraverso una sequenza di eventi che inizia con una serie di terremoti che preannunciano l'eruzione vera e propria. Quest'ultima ha luogo con una violenta esplosione dal cratere. Il materiale vulcanico espulso (piroclasti), in parte, entra in dispersioni solido-gassose chiamate flussi piroclastici e surges, rispettivamente con alta o bassa concentrazione di particelle, mentre il resto cade per gravità (depositi da caduta) o è esploso direttamente in aria dal cratere (bombe e missili vulcanici). A questi fenomeni se ne aggiungono altri legati ad effetti indotti. Le eruzioni, ad esempio, sono in genere seguite da lahars, flussi di materiale piroclastico e acqua, messi in moto dalle piogge che spesso si generano durante eventi vulcanici esplosivi; e da tsunami vulcano-indotti, prodotti da terremoti sottomarini o cadute in mare di materiale lavico o piroclastico.

Ciò significa, che una struttura investita da un'eruzione si trova a subire molteplici azioni che si verificano in cascata o contemporaneamente: l'azione inerziale del sisma, l'azione verticale sui tetti prodotta dai depositi di ceneri; e la pressione orizzontale sulle facciate investite da flussi piroclastici, lahars e tsunami.

Dunque, rispetto al caso della vulnerabilità sismica le cose si complicano notevolmente.

In primo luogo perché la peculiarità delle azioni agenti sull'edificio aggiunge ulteriori elementi di vulnerabilità a quelli tipici della danneggiabilità sismica. Ad esempio, il depositarsi delle ceneri sui tetti chiama direttamente in causa la struttura e la geometria delle coperture, così come l'effetto dei flussi piroclastici e dei lahars rende particolarmente vulnerabili le aperture e le tamponature.

In secondo luogo perché la valutazione della **vulnerabilità vulcanica** non può prescindere dalla stima del progressivo deterioramento della costruzione e delle relative caratteristiche di resistenza, ma deve riferirsi al cumulato conseguente al verificarsi di una possibile sequenza di eventi.

A titolo di esempio, in Figura 3 è indicata una stima, condotta attraverso il modello di analisi dell'impatto vulcanico, el numero di edifici collassati nell'area del Vesuvio, con riferimento ad una possibile eruzione esplosiva di media intensità (sub-pliniana) preceduta da 5 eventi sismici (EQ) di media intensità (V-VII grado della Scala Macrosismica Europea), capace di sviluppare una colonna eruttiva con conseguente deposito di ceneri (AF) (in questo caso con vento da Ovest) e caratterizzata dal collasso della colonna eruttiva ed invasione da parte di flussi piroclastici (PF) di un'area distante circa 7km dal cratere.

Occuparsi di vulnerabilità per gestire il rischio

La riduzione del rischio passa necessariamente per la riduzione della vulnerabilità.

Non è possibile controllare le forze della natura. Non è ancora possibile prevedere quando agiranno, ma è possibile mettersi nelle condizioni tali da limitarne gli effetti. In caso di terremoto, il collasso degli edifici è responsabile del 75% delle perdite di vite umane: eliminare i fattori tipologici di vulnerabilità, adesso che li conosciamo e che la tecnologia ci viene in aiuto, vuol dire ridurre notevolmente tale percentuale, se non addirittura azzerarla, come succede in quei Paesi a più alta pericolosità sismica, ma anche a più alta consapevolezza del rischio.

Anche interventi semplici e relativamente poco costosi di rinforzo, come l'apposizione di una catena nelle costruzioni murarie o del ripristino di buone tamponature per gli edifici in c.a., possono ridurre sensibilmente la probabilità che si verificano vittime in caso di eventi sismici. Oggi sia la normativa sulle costruzioni in zona sismica sia programmi di finanziamento a scala nazionale tesi alla riduzione della vulnerabilità rendono tutto questo possibile.

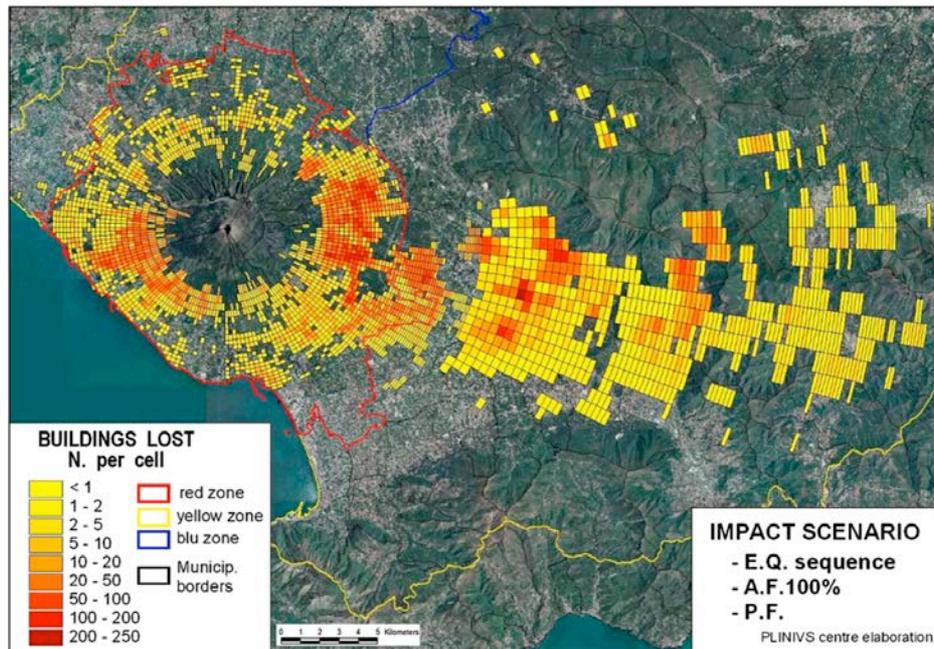


Figura 3 – Numero di edifici collassati per effetto del danno cumulato prodotto dal susseguirsi di: una sequenza sismica, la caduta di ceneri e l'invasione da parte di flussi piroclastici.

Riferimenti

Zuccaro, G. and Papa, F., *CD Multimediale MEDEA – Manuale di Esercitazione sul Danno Ed Agibilità per edifici ordinari in cemento armato* Edito da CAR Progetti srl per SSNProt. Civ. – (ottobre 2003), ultima versione dicembre 2004.

Zuccaro, G, (2004). *Inventory and vulnerability of the residential building stock at a national level, seismic risk and social/economic loss maps*. CD-ROM, Naples, Italy (in Italian).



EDURISK e “Terremoto: Io non rischio”: dalle scuole alle piazze

Marco Mucciarelli

Università degli Studi della Basilicata



Nel corso del 2011 è stata messa a punto una campagna nazionale di comunicazione del rischio sismico denominata **Terremoto: Io non rischio** (Fig.1). L'idea originale è stata concepita durante alcuni incontri con la direzione dell'Associazione Nazionale Pubbliche Assistenze (ANPAS), una delle più importanti organizzazioni nazionali di volontariato. Da un lato c'era la volontà di ANPAS di immaginare un nuovo ruolo per le loro attività di protezione civile, in modo da non limitarle alla disponibilità di forza lavoro e mezzi durante le emergenze, ma fare in modo che anche il volontariato si occupi di quel pilastro del sistema della protezione civile che è rappresentato dalle attività di prevenzione.



Figura 1 – Logo della campagna **Terremoto: io non rischio** e dei partners del progetto.

Da parte degli esperti (ingegneri, sismologi) contattati da ANPAS c'era la consapevolezza che molte delle campagne finora svolte per sensibilizzare il pubblico al rischio sismico erano fallite prevalentemente per la difficoltà di comunicare qualcosa che alla maggior parte della popolazione sembra ancora più un avvenimento mitologico o un imponderabile atto divino piuttosto che una sfida con la quale è possibile misurarsi e vincere. Il fatto che la principale operatività di ANPAS sia nel settore socio-sanitario, ha portato a sviluppare un parallelo tra quello che si voleva costruire e le campagne di prevenzione oggi in corso per varie malattie. È apparso chiaro che la lotta ai tumori trae enorme giovamento dalle campagne di prevenzione che possono essere poste in atto perché la gente non ha più il tabù di una malattia che fino a pochi decenni fa non veniva mai nominata o evocata solo con metafore. Il primo passo è stato quindi quello di focalizzarsi sulla necessità di far parlare le persone del terremoto, nei termini più vicini al linguaggio comune. Continuando il parallelo con le campagne di prevenzione, ai cittadini interessa sapere ad esempio quali sono le pratiche alimentari che riducono l'incidenza tumorale. Quindi il messaggio efficace è del tipo “*mangiare le arance fa bene*” e non “*un appropriato apporto di anti-ossidanti combatte la formazione di radicali liberi che possono indurre mutazioni carcinogene*”. Quindi, con grande difficoltà per sismologi ed ingegneri, bisogna accettare il fatto che anche il messaggio sul rischio sismico va semplificato allo stesso modo. Il messaggio per il cittadino deve essere del tipo “*Il terremoto danneggia solo le case costruite male e nel posto sbagliato*”, molto più comprensibile di quello che viene normalmente detto, tipo “*è necessario considerare la vulnerabilità sismica dell'edificio in relazione alla sollecitazione attesa, derivante sia dalla distribuzione e distanza delle sorgenti sismogeniche che dalle caratteristiche amplificative dei terreni di fondazione*”. Che la conoscenza della tettonica a zolle sia sostanzialmente inutile al cittadino per salvarsi la vita non è un'idea nuova: il sito della protezione civile della Nuova Zelanda ha una doppia pagina che

contiene gli stessi link a informazioni su come rendere sicura la propria casa, come dotarsi di un kit di emergenza, come fare un piano domestico per le emergenze, ecc. La versione orientata alla cultura occidentale (<http://www.eq-iq.org.nz/eq-intro.aspx>) contiene foto aeree di faglie, descrizioni della convergenza tra zolla pacifica ed australiana. La versione orientata alla cultura Maori (<http://www.eq-iq.org.nz/eq-intro/eq-stories/eq-stories-ruaumoko.aspx>) riporta la storia del dio dei terremoti Rūaumoko: nel momento in cui il dio padre del cielo Ranginui è stato separato dalla madre terra Papatuanuku, avevano un bambino non ancora nato, Rūaumoko, che è rimasto nel grembo di sua madre per tenerle caldo e confortarla dopo la sua separazione da Ranginui. Oggi rimane lì scaldando come tutti i bambini e, quando si muove, la terra trema. La morale è che non è necessario sapere come vengono generati i terremoti per difendersi da essi.

Tornando alle fasi preliminari dell'organizzazione si è anche capito che la figura del volontario può avere valenze molto importanti nella comunicazione diretta ai cittadini (Fig.2):

- 1) il volontario rimane presente sul territorio, e la comunicazione non si esaurisce in una giornata all'anno ma può essere disseminata con continuità
- 2) il volontario è percepito come una persona comune ed amica, si evitano timori riverenziali (o più spesso diffidenze da teorie complottiste) nei confronti degli “scienziati”.
- 3) Il volontario spesso conosce ed ha accesso a fasce deboli della popolazione (anziani, emarginati, disabili) che sono contemporaneamente i più esposti al rischio ed i meno raggiungibili da altri tipi di campagne (es., via internet)



Figura 2 – Un volontario dell'ANPAS informa un cittadino durante una giornata della campagna nelle piazze.

La prima bozza di progetto è stata illustrata al Dipartimento Nazionale di Protezione Civile che da subito ha accolto favorevolmente l'iniziativa. Sono stati coinvolti INGV e ReLUIS per la parte di consulenza scientifica e si sono creati due gruppi di lavoro: uno si è occupato degli aspetti organizzativi e logistici relativi all'abbozzo di una prima giornata nazionale di comunicazione da tenersi in nove piazze di sei regioni, l'altro ha avuto il compito di predisporre i materiali e formare i volontari. Dopo alcune riunioni si è deciso di optare per una formazione a due livelli: un limitato numero di volontari selezionati ha ricevuto un corso di tre giorni dagli esperti coinvolti nel progetto, ed ha avuto poi il compito di replicare una versione semplificata della formazione nelle rispettive associazioni locali. Prima della giornata nazionale si è provveduto ad una verifica delle capacità acquisite dai volontari e a discussioni collegiali su possibili migliorie al progetto. Dopo il coinvolgimento dei sindaci e delle protezioni civili regionali interessate, si sono svolte le attività sul campo il 22 e 23 ottobre 2011 nelle piazze di nove comuni italiani a elevato rischio sismico della Basilicata, Calabria, Campania, Puglia, Sicilia e Toscana.

Il contributo principale di EDURISK è stato nella predisposizione dei testi dei materiali. Riguardo ai testi si è operata una semplificazione drastica, che ha portato sostanzialmente alla stesura di nuovi documenti

dato che non si riusciva a concentrare e semplificare nella maniera voluta nessuno dei testi a disposizione. Il materiale predisposto per la distribuzione ai cittadini è composto da un pieghevole informativo, una tabella plastificata ed un questionario.

Il pieghevole è stato realizzato in un formato già proposto dall'ufficio comunicazione di ANPAS per altre campagne, e consente di avere un A3 ripiegato per entrare in una tasca, evitando di dovere essere portato in mano e riducendo la percentuale di abbandoni volontari tra la piazza e l'abitazione. I testi sul pieghevole sono concisi e stampati in caratteri di grande formato e ad alta leggibilità, e parlano al cittadino di 6 temi: perché è importante la prevenzione, dove è meglio o peggio costruire, quanto è sicura la propria abitazione, come comportarsi in caso di terremoto, a chi chiedere altre informazioni, cosa fanno le istituzioni per aiutarlo. Questi ultimi due temi sono di particolare interesse per il DPC, data la recente istituzione del numero verde del centro di contatto e la disponibilità dei fondi pubblici per studi di microzonazione e adeguamento antisismico di edifici pubblici e privati (ex art. 11 legge Abruzzo 2009).

La tabella, predisposta per essere appesa, riporta norme corrette di comportamento prima e dopo un terremoto, separatamente sulle due facciate.

Il questionario, che viene compilato solo da chi lo desidera, presenta 10 domande volte a capire quale è il livello della percezione del rischio, la conoscenza pregressa di comportamenti corretti e la conoscenza del sistema di protezione civile.

Il contributo di EDURISK è stato fondamentale per la forma definitiva del materiale. In collaborazione lo staff di Giunti Progetti Educativi sono stati predisposti logo, grafiche di supporto e uniformazione dell'aspetto. Il materiale è visionabile e scaricabile in formato PDF al sito del DPC (http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/terremoto_io_non_rischio.wp).

Dopo la giornata nelle piazze si è tenuta una riunione di esame dei risultati, al termine della quale il DPC ha deciso di estendere la prima campagna sperimentale e prevedere per il 2012 il coinvolgimento di altre associazioni nazionali di volontariato per giungere ad almeno 100 piazze.

Ringraziamenti

La campagna *Terremoto – Io non rischio* non sarebbe stata possibile senza l'apporto del presidente ANPAS Fausto Casini, dei responsabili nazionali ANPAS per protezione civile e formazione, Carmine Lizza e Mauro Giannelli e dei loro collaboratori; del personale dell'Ufficio Comunicazione, Formazione e Volontariato del DPC e del loro direttore Titti Postiglione che ha subito creduto ed investito nel progetto; Romano Camassi per EDURISK e Angelo Masi per ReLUIIS.

Ma soprattutto non sarebbe stata possibile senza l'entusiasmo degli oltre 100 volontari che tra formazione e campagna informativa hanno scelto di dedicare 4 fine settimana al progetto anziché al proprio tempo libero.

Emozioni, sentimenti, percezione del mondo



Massimo Crescimbene e Federica La Longa

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Amministrazione Centrale



L'educazione è una sfida. Il presente e il futuro di una società si disegnano assumendosi un rischio educativo. Da questa forte affermazione si comprende che un progetto di educazione al rischio deve confrontarsi con il cambiamento. E che questo cambiamento, individuale e collettivo, per essere osservabile dovrà esplicitarsi in azioni di prevenzione al rischio.

Perseguire l'obiettivo del cambiamento vuol dire tenere in debito conto il fattore umano. Per questi motivi - in 10 anni di attività - il progetto EDURISK ha sempre considerato la componente umana fondamentale all'interno dei percorsi formativi proposti ad insegnanti, alunni, cittadini.

Le emozioni

All'inizio del progetto (dal 2002 al 2008) il fattore umano è stato principalmente rivolto a sviluppare percorsi formativi ed educativi sulle emozioni (Fig.1). Le emozioni ed i percorsi sviluppati erano assolutamente stringenti sul tema del rischio sismico. Generalmente, sia la formazione rivolta agli insegnanti, che i lavori da questi effettuati con i loro alunni, riguardavano le emozioni più strettamente legate all'evento terremoto: paura, dolore, ansia, agitazione, rabbia (Fig.2).

Queste emozioni, spesso o a volte vissute come indesiderabili, dovevano essere conosciute, contenute e fronteggiate.

Solo di recente, in accordo con gli sviluppi avvenuti nell'ambito delle scienze sociali, il discorso emotivo si è intrecciato sempre più strettamente con la cognizione (la conoscenza) e con la motivazione (la decisione e la scelta). In questo nuovo quadro le emozioni non sono più soltanto considerate in termini di utilità/inutilità di adattamento/disadattamento, ma forze propulsive per il cambiamento.



Figura 1 – Progetto EDURISK- Lavoro sulle emozioni fatto da bambini della scuola primaria.

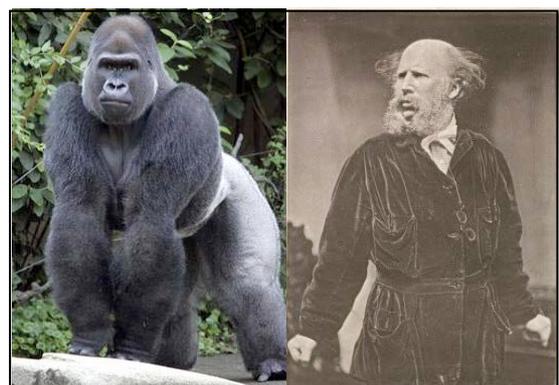


Figura2 – Tratto da C. Darwin, L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali.

I sentimenti e la memoria

I sentimenti, in relazione alle emozioni, sono considerati di media intensità e di più lunga durata. Questa distinzione introduce un nuovo elemento, nel nostro discorso sul rischio: il tempo. È stato calcolato che la memoria collettiva legata ad un terremoto precipita in uno stato di oblio nell'arco di una generazione o

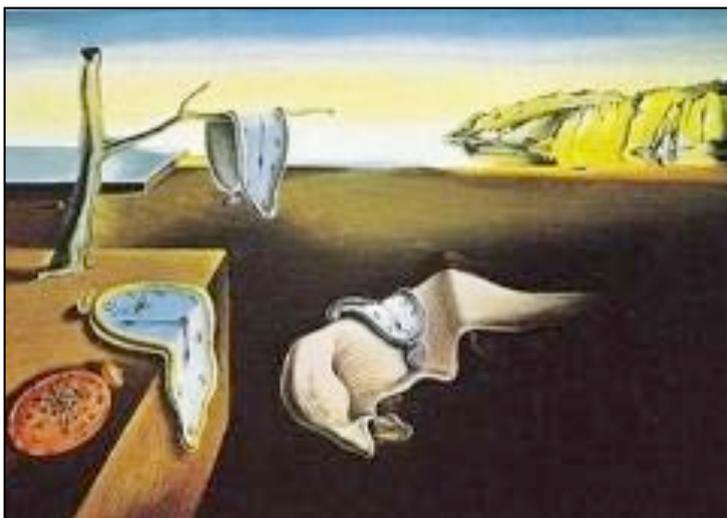


Figura 3 – *La Persistenza della Memoria*, Salvador Dalí.

di una generazione e mezzo (30-40 anni). Questo significa, semplicemente, che la generazione che ha vissuto il terremoto de L'Aquila ne avrà memoria per circa 30 anni e che i loro figli relegheranno le esperienze collettive del terremoto nell'oblio.

Questo dato del resto trova una indiretta conferma nella storia della normativa sismica del nostro Paese, che da sempre ha inseguito le catastrofi che si sono verificate nel corso del tempo.

Un ultimo concetto relativo alla memoria riguarda quella che è stata definita memoria comune. La memoria comune non è propriamente memoria di un gruppo e quindi memoria collettiva, è la memoria di un aggregato di persone che

ricordano le stesse cose perché le hanno viste in TV o al cinema, perché ne hanno letto sui giornali o le hanno sentite alla radio.

A costituirla è l'interazione mediata.

Seppur la memoria comune sia sottoposta alla stessa legge memoria/oblio, forse accettare la sfida di partecipare alla sua costruzione può avere un senso. Per questo il web, i social network, la produzione di DVD, le docu-fiction o altre esperienze simili possono trovare una loro collocazione e contribuire a mantenere viva la memoria dei terremoti.

Un primo percorso sperimentale sulla memoria nell'ambito del progetto EDURISK è stato avviato lo scorso anno nella provincia di Frosinone ed è in corso di valutazione. (vedi "Valutazione e ricerca psicosociale," di seguito)

La percezione del mondo

Un discorso sulla percezione del mondo non può prescindere dalla frase Socratica "conosci te stesso". Non ci può essere consapevolezza del mondo che ci circonda se non c'è una consapevolezza di noi stessi in quanto esseri nel mondo. Questo è un concetto caro all'esistenzialismo di Heidegger "L'Esserci tende a comprendere il proprio essere in base all'ente a cui si rapporta, cioè in base al mondo". Questo concetto è il riferimento imprescindibile di ogni ricerca rivolta alla conoscenza della percezione del rischio. Ad oggi nel nostro Paese non esistono dei dati di riferimento sulla percezione del rischio intesa nella sua componente più emotiva e profonda e non soltanto predittiva di comportamenti. Questi dati sarebbero fondamentali per la costruzione di percorsi educativi specifici per quelle aree dove il rischio è elevato e la percezione è bassa. Potrebbe consentire inoltre di migliorare i nostri interventi anche in quelle aree che pur avendo una buona percezione del rischio hanno dei bassi livelli rispetto ad altre variabili; come ad esempio quelle legate al *Locus of control*, cioè la percezione di avere delle capacità per mettere in atto delle azioni efficaci per ridurre il rischio.

Un primo lavoro in questa direzione è stato avviato con la collaborazione ad una tesi di laurea con il Politecnico di Milano dal titolo *Mind Quakes – Visualizzare la percezione del rischio sismico per la prevenzione* ([Zacchi, 2009], fig.4).

La decisione e la scelta

Inizialmente il progetto EDURISK è stato ideato pensando che dei percorsi educativi rivolti al mondo della scuola potessero produrre dei cambiamenti nello stile di vita e favorire delle azioni concrete per la riduzione del rischio (scelte edilizie, conoscenza dei piani comunali di protezione civile, informazioni sulla vulnerabilità degli edifici scolastici, ecc.). Si pensava fondamentalmente che il progetto portasse con sé il cambiamento.

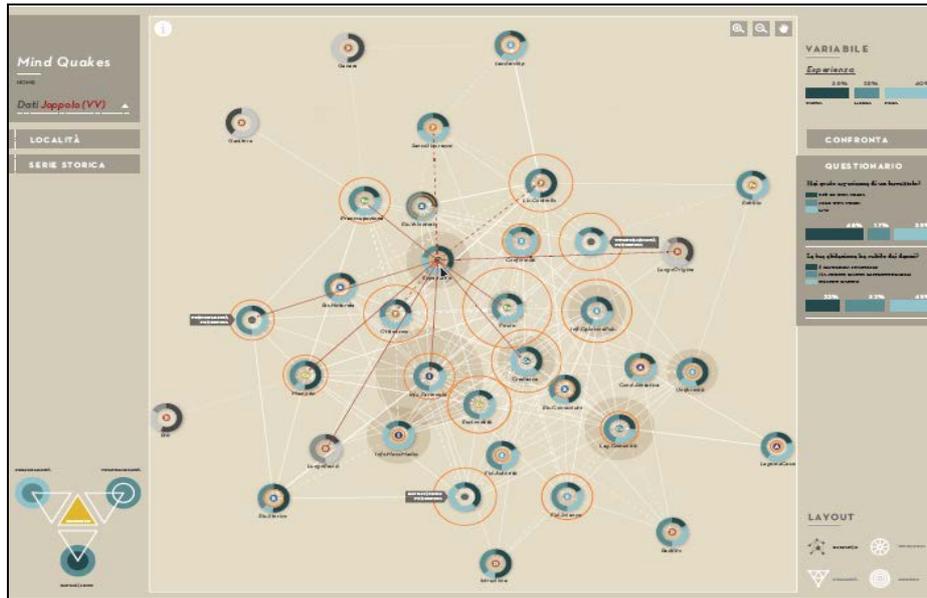


Figura 4 – Mind Quakes - Visualizzare la percezione del rischio sismico per la prevenzione, M.C. Zacchi.

Le esperienze maturate in questi ultimi 10 anni ed in particolare quella del terremoto de L'Aquila ci hanno sempre più spinto alla considerazione che i passaggi tra conoscenza, consapevolezza e azione non avvengano quasi mai in modo automatico, ma abbiano bisogno di essere accompagnati, a volte fortemente spinti, nella direzione del fare.

Un primo progetto sperimentale su queste tematiche è stato svolto in collaborazione con ConUnGioco con un piccolo gruppo di insegnanti del Circolo Didattico della Scuola De Gasperi dell'Aquila. Il percorso formativo, attraverso la modalità laboratoriale (attiva), ha sviluppato l'area del "saper essere" e della consapevolezza, mantenendo sullo sfondo la cultura del rischio sismico.

Il tema della responsabilità individuale e sociale è stato affrontato in quattro incontri dedicati a responsabilità e scelta; responsabilità ed influenze culturali, religiose ed ambientali; responsabilità, conseguenze e cambiamento; gioco di inversione di ruolo, responsabilità e cambiamento.

Cosa fare

- Riflessione sulle metodologie didattiche (frontale vs partecipata).
- Introduzione di percorsi laboratoriali anche per gli insegnanti.
- Percezione del rischio.

Riferimenti

- Agassi, E. and Fortunati, V., (2007). *Memoria e Saperi. Percorsi interdisciplinari*, Meltemi Editore, Roma, 767 pp.
- Heidegger, M., (1927). *Sein und Zeit, Tübingen*, trad. it. di P. Chiodi, Essere e tempo, Longanesi, Milano, 1976.
- May, R., (1970). *Psicologia Esistenziale*, Astrolabio.
- Rotter, J.B., (1954). *Social learning and clinical psychology*. New York, Prentice-Hall.
- Zacchi, M.C., (2009). *Mind Quakes – Visualizzare la percezione del rischio sismico per la prevenzione* - Tesi di Laurea Facoltà del Design, Politecnico di Milano.

Emergenza e informazione



Concetta Nostro, Romano Camassi, Massimo Crescimbene,
Federica La Longa, Emanuela Ercolani et al.¹

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia



La prima grande esperienza di intervento coordinato tra Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) e Dipartimento della Protezione Civile (DPC) nell'ambito delle attività di informazione in emergenza è stata quella avviata a seguito del terremoto dell'Aquila del 6 aprile 2009.

Nello stesso anno, l'attivazione di una sequenza sismica nel basso Lazio ha richiesto l'intervento congiunto di DPC, INGV e Regione Lazio per gestire un'emergenza informativa a Sora e dintorni, amplificata anche da quanto accaduto poco prima a L'Aquila.

Tutto ciò che è stato realizzato da aprile 2009 a gennaio 2010 in Abruzzo, e in seguito anche nel Lazio, è il frutto di diverse esperienze e professionalità maturate negli ultimi anni nell'ambito di progetti di riduzione del rischio sismico e nel settore dell'informazione e della gestione delle emergenze.

Per quel che riguarda i progetti di riduzione del rischio sismico, il Progetto EDURISK nei sette anni precedenti aveva sviluppato professionalità, strumenti e metodi per avviare itinerari di riduzione del rischio in diversi contesti e situazioni.

Per la gestione dell'informazione in emergenza, il Centro Nazionale Terremoti (CNT) dal 2008 aveva avviato un progetto per la realizzazione della componente informativa del Centro Operativo Emergenza Sismica (COES), una struttura che rappresenta la componente logistica della rete di Pronto Intervento Sismico. Questa struttura era ancora in piena progettazione quando si è verificato il terremoto dell'Aquila e, quindi ci siamo ritrovati improvvisamente in fase esecutiva. Per assicurare un buon servizio si è scelto di far intervenire in area epicentrale coloro che stavano progettando la componente informativa del COES ed avviare una serrata formazione sul campo dei colleghi che erano stati coinvolti in altre iniziative analoghe ed avevano mostrato i requisiti di professionalità, responsabilità e sensibilità, necessari in una situazione drammatica e convulsa come l'emergenza in Abruzzo.

Il Centro Operativo Emergenza Sismica e l'informazione in Abruzzo

Appena 2 giorni dopo il terremoto, l'8 aprile 2009, il CNT ha attivato il COES all'interno della Direzione di Comando e Controllo (DI.COMA.C) di Coppito (L'Aquila). Questo presidio INGV ha favorito una comunicazione diretta, estremamente rapida, con il DPC e, grazie alla presenza costante di sismologi, ha permesso di abbattere i tempi della comunicazione preliminare di ogni evento sismico nell'area interessata dalla sequenza sismica. Il COES, con i suoi sismologi e psicologi, ha avuto un ruolo fondamentale per la diffusione di informazioni durante l'emergenza:

- sull'andamento della sequenza sismica in atto in Abruzzo;
- sulla sismologia e sulla sismicità storica e recente in Italia;
- sulle reazioni emotive associate al terremoto e sui possibili interventi per la gestione emotiva dei vissuti legati all'emergenza.

Nelle prime due settimane di attività, il COES ha fornito supporto informativo - scientifico e psicologico - esclusivamente all'interno della DI.COMA.C ai soccorritori e ad una piccola parte della popolazione colpita. Tale iniziativa ha consentito di comprendere velocemente quali fossero i bisogni informativi delle persone coinvolte nell'emergenza e di progettare, quindi, degli interventi più strutturati:

- il progetto ***EmerFOR***, rivolto agli insegnanti presenti nei campi di accoglienza;

¹**Sismologi e geologi:** M. Moretti, A. Govoni, M. Pignone, G. Selvaggi, A. Amato, A. Antonioli, F. Bernardini, A. Bono, T. Braun, M.G. Ciaccio, G. Cultrera, M. Demartin, L. Faenza, A. Frepoli, L. Improta, F.P. Lucente, A. Marchetti, S. Mariano, M.T. Mariucci, S. Mazza, A. Megna, V. Pessina, N. Piana, N.A. Pino, C. Piromallo, L. Pizzino, S. Pondrelli, G. Soldati, L. Zarrilli.

Psicologi: Luca Pezzullo e Giovanni Vaudo e circa 30 psicologi della Federazione Psicologi per i Popoli, Maria Luisa Rossi.

- il progetto **La Terra treteca... Ji No!**, rivolto alla popolazione residente nei campi di accoglienza;
- il progetto **La Terra treteca... Ji No! - Ritorno a scuola**, rivolto a tutte le scuole aventi almeno un plesso nelle aree maggiormente colpite dal terremoto.

Il Progetto EmerFOR

Nelle settimane successive all'evento del 6 aprile 2009, il COES e il Progetto EDURISK, d'intesa con l'Ufficio Scolastico Provinciale L'Aquila e l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Abruzzo, hanno promosso un ciclo di incontri per gli insegnanti presenti nelle tendopoli per fornire un immediato supporto informativo e formativo per la popolazione scolastica sfollata. Il ciclo di **12 incontri**, denominato progetto **EmerFOR**, ci ha permesso di incontrare **492 insegnanti**, fra il 20 aprile e il 28 maggio 2009, con la presenza contestuale di sismologi e psicologi dell'INGV.

Gli incontri sono stati strutturati su due obiettivi operativi: 1) far comprendere meglio cosa era accaduto e fornire le risorse per il superamento della fase di crisi; 2) fornire strumenti specifici per approntare percorsi educativi e attività didattiche con i bambini e i ragazzi. Le attività sono state articolate su due moduli didattici: uno dedicato all'area delle conoscenze sul terremoto, la storia e la pericolosità sismica del territorio abruzzese, l'evoluzione della sequenza sismica in atto nel 2009, elementi per la riduzione del rischio; l'altro dedicato all'area del saper essere, legato sostanzialmente all'esplorazione dei vissuti emotivi del terremoto, ai contenuti psico-educativi per la gestione delle emozioni ed alla proposta di percorsi educativi per affrontare con i bambini e ragazzi lo "stress da terremoto". Tale attività ha consentito agli insegnanti di acquisire, in tempi strettissimi, conoscenze, strumenti e competenze minime per gestire individualmente la fase dell'emergenza e affrontare, nel miglior modo possibile, la ripresa delle attività didattiche, con la consapevolezza di poter assumere un ruolo più attivo nel fornire supporto psicologico a bambini e ragazzi durante l'emergenza.

Il Progetto La Terra treteca... Ji no!

Da fine aprile 2009, d'intesa con il DPC, l'ASL di L'Aquila e l'associazione "Psicologi per i Popoli", è stato avviato un impegnativo progetto informativo per la popolazione delle tendopoli, denominato **La Terra treteca... Ji no!**, con incontri ad accesso libero, in orario serale, prevalentemente in due serate consecutive, sempre con il contributo di sismologi e psicologi. Questo progetto è stato messo a punto ed è stato avviato con una giornata seminariale per tutti gli operatori coinvolti, realizzata presso la DI.COMA.C. di Coppito, il 5 giugno 2009.

Tabella 1 – Incontri del Progetto **La Terra treteca... Ji no!**, aprile - agosto 2009.

N	Data	Tendopoli	COM	presenze
1	22 aprile	San Martino d'Ocre (AQ)	4	100
2	15 maggio	Pianola (L'Aquila)	4	200
3	18 maggio	San Panfilo d'Ocre (AQ)	4	200
4	28 maggio	Colle Roio (L'Aquila)	4	150
5	15 giugno	Tempera (L'Aquila)	5	80
6	16 giugno	Collebrincioni (L'Aquila)	1	80
7	22-23 giugno	Cagnano Amiterno (AQ)	3	60 + 90
8	24-25 giugno	Onna (L'Aquila)	5	80 + 80
9	29-30 giugno	Pizzoli (AQ)	3	90 + 90
10	1-2 luglio	Villa S. Angelo (AQ)	2	60 + 60
11	20-21 luglio	Arischia (L'Aquila)	2	120 + 90
12	22-23 luglio	Paganica 3 (L'Aquila)	5	65 + 20
13	27-28 luglio	Monticchio 1 e 2 (L'Aquila)	5	20 + 20
14	30 luglio	San Demetrio (AQ)	2	120
15	3-4 agosto	Rocca di Mezzo (AQ)	4	350 + 320
Totale presenze complessive				2545

La finalità del progetto è stata quella di fronteggiare l'emergenza terremoto con un approccio multidisciplinare (sismologico, storico, psicologico, sociale) per aiutare la popolazione colpita a comprendere l'accaduto nel contesto complessivo della pericolosità e del rischio dell'area, fornendo risorse e strategie per l'adattamento emotivo e psicosociale nella fase post-emergenza, che potessero stimolare un nuovo modello di ricostruzione e di gestione del territorio stesso. Il ciclo di incontri (Tab. 1) in **15 tendopoli** ha incontrato un grande favore nella popolazione ed ha rappresentato un momento di forte sinergia fra tutte le figure coinvolte (ricercatori, psicologi, responsabili dei campi, operatori psico-sociali presenti nei campi).

Il contributo essenziale di questi diversi interventi in emergenza, e in particolare del progetto nelle tendopoli, è stato quello di fornire l'opportunità per sciogliere le forti tensioni presenti nella popolazione, anche nei confronti delle istituzioni, ricreando un clima di rispetto e fiducia nei confronti della Protezione Civile e della comunità scientifica.

Il Progetto La Terra tretteca... Ji no! - Ritorno a scuola

All'inizio di settembre 2009, l'Ufficio Scolastico Regionale per l'Abruzzo, tenendo conto anche della proposta dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia di avviare un ciclo di incontri con gli insegnanti per favorire il riavvio delle attività scolastiche, ha nominato un gruppo di esperti per realizzare un ciclo di incontri con le Scuole aventi almeno un plesso ricadente nell'area maggiormente colpita. Lo staff previsto era costituito da un funzionario DPC, da un sismologo INGV, da uno psicologo (INGV o volontario dell'associazione "Psicologi per i Popoli") e da un tecnico (di Comune o Provincia) responsabile della pianificazione della sicurezza scolastica. Tale progetto prevedeva di incontrare i singoli colleghi dei docenti, il personale ATA e i genitori componenti dei Consigli di Circolo o d'Istituto, per fornire informazioni aggiornate sul terremoto e sull'andamento della sequenza, un inquadramento generale sugli aspetti psicologici, alcune indicazioni sulle misure di sicurezza da adottare nelle singole scuole e indicazioni sulla gestione di una eventuale emergenza a scuola. Gli incontri informativi sono stati specificamente progettati per questa occasione, sia nei contenuti che nell'impostazione metodologica, tenendo particolarmente conto dell'esigenza di sostenere il rientro a scuola.

Complessivamente tra il 7 e il 19 settembre 2009 sono stati realizzati **33 incontri** con 37 scuole ed istituti e sono state incontrate 2706 persone tra insegnanti, dirigenti e personale ATA della città dell'Aquila e delle province dell'Aquila, Teramo e Pescara (Fig. 1).

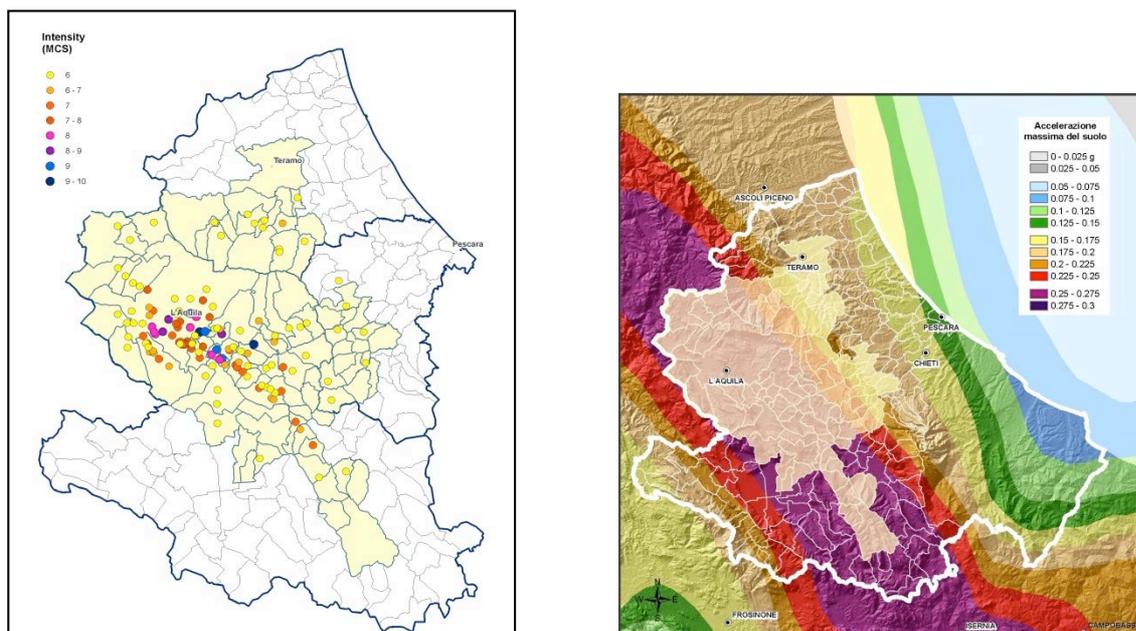


Figura 1 – Mappa dei Comuni coinvolti negli incontri del 7-19 settembre 2009 (quelli evidenziati): a sinistra, sovrapposti alle intensità macrosismiche del terremoto del 6 aprile 2009, a destra sovrapposti alla pericolosità sismica.

Questo ciclo di incontri è stato caratterizzato da una presenza massiccia del personale a cui era diretto; sono stati presenti quasi sempre i dirigenti e i responsabili della sicurezza della scuola. Il contributo essenziale di questi interventi è stato quello di fornire l'opportunità agli insegnanti di chiarire molti dubbi e punti critici, oggetto di discussione durante l'emergenza e condividere informazioni su possibili scenari di pericolosità e sugli interventi finalizzati alla riduzione del rischio, con particolare riferimento alla realtà scolastica. Sono stati presi in considerazione, con enorme interesse, anche i possibili scenari psicologici che si sarebbero potuti verificare con i bambini, gli studenti e i genitori in fase di riapertura delle scuole. Abbiamo avuto la netta sensazione che il programma di incontri sia stato molto apprezzato: l'attenzione è stata elevata, le domande che sono emerse sono state molte e variegate, anche al di fuori dell'incontro formale. In qualche caso sono emersi interrogativi molto complessi, non privi di una certa tensione di fondo, che avrebbero richiesto il coinvolgimento di ulteriori competenze. Ma il bilancio è stato enormemente positivo e questa iniziativa ha certamente contribuito ad affrontare in modo coerente una serie di aspetti problematici che avrebbero reso problematica la delicata fase di riapertura delle scuole ed ha anche permesso di ricreare un clima di maggiore rispetto e fiducia nei confronti delle istituzioni che si stavano adoperando per ripristinare, a fatica, una parvenza di normalità.

L'informazione nel Lazio: il Progetto Tutte je munne trèma... Je nò!

A seguito della sequenza sismica a Sora e dintorni (prov. di Frosinone) nel settembre-ottobre 2009, la Regione Lazio ha costituito un gruppo di lavoro all'interno dell'Unità di Coordinamento di Protezione Civile di Frosinone per predisporre un piano urgente di informazione nelle scuole di quest'area, elaborando un percorso formativo sul rischio sismico.

Il gruppo con rappresentanti di Regione Lazio, Provincia di Frosinone, Dipartimento di Protezione Civile, Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Ufficio Scolastico Provinciale di Frosinone, Vigili del Fuoco ha progettato una serie di incontri per tutti i docenti e il personale ATA dei 18 comuni interessati dalla sequenza sismica, per fornire informazioni sull'andamento della sequenza, sulla storia e la pericolosità sismica del territorio, per offrire indicazioni sulla gestione dell'emergenza psicologica, sulle misure di sicurezza da adottare nelle singole scuole e sulla gestione di una eventuale emergenza a scuola.

Nelle tre settimane dall'8 febbraio al 4 marzo 2010 sono stati realizzati complessivamente **17 incontri** con 25 Direzioni Didattiche, Istituti Comprensivi e Istituti Superiori, ed hanno coinvolto complessivamente **1070 persone** tra insegnanti, dirigenti, personale amministrativo e ATA della Provincia di Frosinone (Fig. 2).

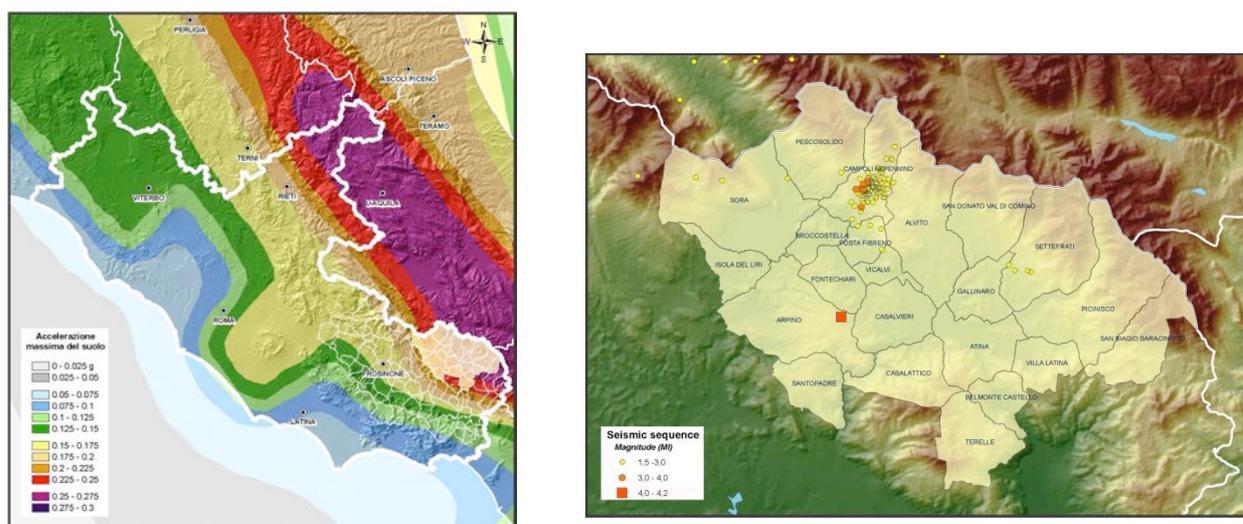


Figura 2 – Mappa dei Comuni coinvolti negli incontri dall'8 febbraio al 4 marzo 2010 (quelli evidenziati): a sinistra, sovrapposti alla pericolosità sismica, a destra sovrapposti alla sequenza sismica di settembre-ottobre 2009.

Lo staff previsto era costituito da un sismologo INGV, da uno psicologo (INGV e/o membro dell'associazione "Psicologi per i Popoli - Regione Lazio") e da un Vigile del fuoco. Per ogni incontro era richiesta la presenza del responsabile della sicurezza delle scuole e quella di un tecnico (del Comune o della Provincia) responsabile della pianificazione della sicurezza scolastica. Nella maggior parte degli incontri, però, ci sono stati soltanto un sismologo e uno psicologo.

Gli incontri informativi sono stati specificamente progettati, tenendo conto dell'esigenza di aiutare il personale della scuola a comprendere quale sia il rischio e cosa fare per ridurlo. In ogni incontro sono stati proposti alcuni elementi di base dei moduli sviluppati dal Progetto EDURISK, integrati da informazioni sui piani di emergenza e sulle specifiche situazioni degli edifici scolastici dell'area. Gli incontri, che hanno avuto una presenza consistente del personale della scuola, hanno fornito l'opportunità agli insegnanti di avere informazioni e chiarimenti sui diversi aspetti del fenomeno terremoto e di condividere informazioni sui possibili scenari di pericolosità e sugli interventi finalizzati alla riduzione del rischio, con particolare riferimento alla realtà scolastica.

Nei due anni scolastici successivi è stato proposto a tutte le scuole coinvolte nel 2009-2010, ed anche a tutte le altre che appartengono a comuni classificati dal punto di vista sismico come zona 1, di aderire al progetto *Tutte je munne trèma... Je nò!*, inserendolo nel P.O.F. in modo da permettere agli insegnanti e alle classi di lavorare in modo continuativo. Nell'anno scolastico 2010-2011 hanno aderito 460 insegnanti di 19 Direzioni Didattiche, Istituti Comprensivi e Istituti Superiori e circa 5000 bambini e ragazzi (3-18 anni). Nell'anno scolastico in corso hanno aderito 236 insegnanti di 14 Direzioni Didattiche, Istituti Comprensivi e Istituti Superiori e circa 2500 bambini e ragazzi (3-18 anni). Alla fine di questo anno scolastico si prevede l'organizzazione di un evento che vedrà coinvolti tutti gli insegnanti e le loro classi per condividere con genitori e, in generale, con i cittadini di ciascun comune i risultati ottenuti.

Punti critici e sviluppi futuri

Agli incontri, in entrambe le situazioni, non sono state sempre presenti tutte le persone previste dai gruppi di lavoro e questo ha impedito di fornire risposte a tutti i dubbi e le domande scaturite dalla particolare situazione di emergenza. Questo, in alcuni casi, ha generato sfiducia e diffidenza. Altro aspetto importante è la mancanza di un buon livello di condivisione di obiettivi, metodi e strumenti tra istituzioni, infatti non sempre si è avuto il tempo e l'opportunità di concordarli in modo puntuale e dettagliato. Per farlo sarebbe necessario poter ragionare insieme su quali potrebbero essere i punti critici e i nodi da sciogliere in situazioni di emergenza ed intervenire con progetti coordinati predisposti in tempi di pace.

Inoltre, sono in corso le analisi dettagliate di questionari iniziali e finali ai progetti (richiesta di informazioni relative alle eventuali esperienze di terremoti vissuti e alla percezione del rischio nella zona in cui si vive o si lavora), al fine di comprendere lo stato delle conoscenze sul rischio sismico nelle zone in cui abbiamo lavorato, prima e dopo questi interventi di informazione e formazione e valutare, quindi, l'efficacia dei progetti e i possibili ulteriori interventi di educazione al rischio.

Queste esperienze rappresentano un patrimonio straordinario che è necessario tenere nella giusta considerazione per la gestione di future emergenze, ma necessita di una profonda analisi congiunta da parte di Protezione Civile e INGV al fine di individuare gli elementi di criticità e di arrivare a condividere strategie e strumenti di comunicazione efficaci e coerenti, nel rispetto dei ruoli specifici della Protezione Civile e della comunità scientifica.

Ringraziamenti

L'esperienza vissuta in occasione del terremoto del 6 aprile 2009 ha cambiato molto il nostro modo di comunicare e ha messo a dura prova le nostre capacità e competenze. Quello che abbiamo cercato di realizzare a L'Aquila e dintorni è stato possibile grazie alla meravigliosa interazione con il popolo aquilano, con tutti coloro che si sono precipitati da ogni parte d'Italia per soccorrere gli aquilani e con tutti i colleghi che hanno collaborato per assicurare una continua e minuziosa informazione sulla sequenza sismica in corso in Abruzzo.

Un ringraziamento particolare va agli psicologi volontari che ci hanno aiutato a portare avanti, con tanto entusiasmo e professionalità, i progetti di "supporto psico-sismologico" per la popolazione colpita da questa tragedia.

Riferimenti

- La Longa, F. and Crescimbene, M., (2009). *La dimensione psicologica del terremoto che ha colpito l'Abruzzo. Relazione sull'attività di supporto svolta in Abruzzo dal 10/04/09 al 19/09/09*. Rapporto INGV, <http://www.earthprints.org/handle/2122/5869>.
- Moretti, M., Nostro, C., Govoni, A., Pignone, M., La Longa, F., Crescimbene, M. and Selvaggi, G., (2011). *L'intervento del Centro Operativo Emergenza Sismica in occasione del terremoto del 2009 a L'Aquila*, Quaderni di Geofisica, No. 92.
- Nostro, C., Camassi, R., La Longa, F., Crescimbene, M., Bernardini, F., Ercolani, E., Frepoli, A., Pignone, M., Pino, N., Piromallo, C. and Pondrelli, S., (2010). *Earthquake Education Projects: Some experiences in Abruzzo and Lazio*. In: Proc. European Seismological Commission 32nd General Assembly, 6-10 September 2010, Montpellier, Francia.
- Nostro, C., Camassi, R., Moretti, M., La Longa, F., Crescimbene, M., Govoni, A., Pignone, M., Selvaggi G. and il gruppo EmerFORM (2009). *Informazione e formazione in emergenza: interventi a seguito del terremoto dell'Aquila del 6 aprile 2009*. GNGTS - 28° Convegno Nazionale, Trieste 16-19 novembre 2009.



Valutazione e Ricerca Psicosociale

Massimo Crescimbene e Federica La Longa

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Amministrazione Centrale



La valutazione del progetto

Fin dalle prime fasi della progettazione dei percorsi formativi EDURISK (2001-2002) è stato previsto un processo di valutazione dell'efficacia formativa, finalizzato a verificare il raggiungimento degli obiettivi di progetto. Secondo un'ottica sistemica, la valutazione rappresenta la fase fondamentale di un processo formativo, in quanto consente, secondo una logica di causalità circolare, di modulare l'intervento formativo per renderlo più efficace.

In una prima fase (2003 - 2008) i questionari di valutazione sono serviti a raccogliere i dati in uscita dal progetto ed hanno contribuito alla messa a punto e alla verifica dell'efficacia degli strumenti formativi proposti (i libri dedicati a bambini, ragazzi ed insegnanti), dei percorsi sul rischio sismico sperimentati dagli insegnanti con le classi e dei percorsi formativi dedicati agli insegnanti. Questo processo di valutazione ha riguardato inizialmente (2002-2004) gli strumenti ed i percorsi relativi al rischio sismico e successivamente (2005-2007) anche quelli relativi al rischio vulcanico.

In una fase successiva (dal 2009) - verificati gli strumenti ed i percorsi educativi - è stato proposto un percorso di valutazione maggiormente centrato sugli obiettivi di cambiamento insiti nel progetto. A questo scopo, è stato introdotto un questionario di ingresso ed una versione più breve del questionario di uscita.

Gli obiettivi della valutazione

Nella prima fase di progetto, gli obiettivi specifici del processo di valutazione sono stati:

- la verifica degli strumenti formativi proposti;
- la rispondenza della struttura del progetto ai suoi principi ispiratori (sapere, saper essere, saper fare) e la verifica dei moduli formativi proposti agli insegnanti;
- verifica del livello di formazione al rischio degli insegnanti e valutazione dei percorsi di prevenzione al rischio sviluppati con le classi.

Nella successiva fase del progetto gli obiettivi specifici della valutazione sono stati:

- valutare quanto il progetto di educazione al rischio fosse in grado di produrre dei cambiamenti sociali osservabili negli insegnanti, negli alunni e nella scuola;
- riconoscere i concetti/temi fondamentali per avviare il processo di cambiamento e promuovere una cultura di riduzione del rischio;
- identificare le variabili (umane, contesto, territorio, istituzioni, ecc.) che influenzano maggiormente il processo di cambiamento.

Gli strumenti

Per la valutazione dei percorsi educativi proposti agli insegnanti e degli strumenti è stato costruito un questionario articolato in 4 forme diverse, in funzione della tipologia delle fasce scolastiche degli insegnanti coinvolti (dalla scuola infanzia alla scuola secondaria di 2° grado). Nella Tabella 1 sono riportate le aree di indagine del questionario: le prime due aree sono uguali per tutti gli insegnanti; le altre tre aree sono state diversificate in funzione del tipo di scuola in cui si è svolta la sperimentazione e del tipo di materiale EDURISK utilizzato nella costruzione dei percorsi didattici.

Tabella 1 – Indicatori del questionario.

Aree di indagine del “Questionario di valutazione per gli Insegnanti”				
Dati informativi	Formazione degli insegnanti	Valutazione degli strumenti	Percorsi educativi (rischio sismico e rischio vulcanico)	Il progetto
- Età - Regione - Scuola - Classe - Area discipl. - Motivazioni	- Corsi di formazione - Formazione a distanza via Web - Formazione continua con le newsletter	- Comprensibilità dei contenuti - Impatto percettivo - Efficacia complessiva	- Metodologia didattica - Valutazione efficacia formativa dei percorsi	- Aspettative - Valutazione globale dell’ esperienza

Successivamente, per verificare meglio i cambiamenti introdotti e sviluppati durante e dopo la partecipazione al progetto, sono stati introdotti due questionari:

- un questionario d’ingresso, da somministrare agli insegnanti all’inizio del progetto;
- un questionario d’uscita, da somministrare a fine progetto.

Risultati

Dall’analisi complessiva dei dati raccolti con la valutazione, si nota che nell’ambito dei vari gradi di scuola è stato raggiunto mediamente un buon livello di efficacia dei percorsi EDURISK. È emerso che le differenze rilevate sono riconducibili principalmente a variabili indipendenti, tipiche delle varie fasce di età: organizzazione della didattica, sviluppo cognitivo/affettivo ed età dei fruitori, situazioni locali e tipologia di rischio (sismico e vulcanico), rapporto individuale dell’insegnante con il tema del rischio.

I dati raccolti nella seconda fase hanno permesso di comprendere meglio come alcune variabili influiscono sul cambiamento: ad esempio, le difficoltà di comprensione legate alla differenza tra i concetti di pericolosità e rischio. Risulta infatti, che una significativa percentuale di insegnanti (circa il 40%) non ha compreso pienamente la differenza tra il concetto di pericolosità e rischio. Questo dato sembra influire sulla decisione di mettere in atto delle azioni per la riduzione del rischio.

Ricerca psicosociale

A margine del Progetto EDURISK è stata svolta un’attività di ricerca psicosociale finalizzata a raccogliere dati qualitativi e quantitativi utili agli scopi del progetto e ad esplorare nuovi ambiti di intervento. Facendo formazione sul rischio, ci siamo posti delle domande sull’utenza a cui gli interventi sono rivolti. Queste domande riguardano la qualità di vita, la conoscenza del territorio, gli strumenti in possesso di chi ascolta, le aspettative, le credenze, i valori. In alcuni casi, abbiamo provato a cercare delle risposte a queste domande spesso molto complesse e difficili da esplorare.

Abruzzo

Le nostre attività di ricerca psicosociale sono nate in Abruzzo a seguito del terremoto del 6 Aprile 2009. L’esperienza del Progetto realizzata con tre scuole a L’Aquila era iniziata in “tempo di pace” (novembre 2008) per interrompersi nella fase conclusiva di valutazione a causa della sequenza sismica; il progetto è ripreso poi nell’anno scolastico 2009-2010 (settembre 2009- giugno 2010). Questa esperienza ci ha offerto l’occasione di valutare gli effetti e l’efficacia di un percorso di educazione al rischio svolto a ridosso di un evento sismico con effetti disastrosi.

Trascorse le prime settimane convulse e frenetiche dopo il terremoto, una domanda iniziava ad affacciarsi nella nostra mente: “La partecipazione al progetto EDURISK era stata utile alle persone che avevano iniziato il progetto pochi mesi prima di quel terribile 6 aprile 2009?”. Questa domanda è stata l’*input* iniziale della nostra attività di ricerca psicosociale. Nell’autunno del 2009, alla ripresa ufficiale delle attività scolastiche, abbiamo incontrato alcuni insegnanti - tra loro anche quelli con cui avevamo lavorato da novembre del 2008 - proponendo loro una serie di questionari appositamente preparati:

- Qualità di Vita (Quality of Life whoqol-bref);
- Questionario Post-Ante evento sismico.

Ci limitiamo in questa sede ad evidenziare le caratteristiche principali di ciascun questionario e le ipotesi di ricerca ad esso ricondotte. Il primo strumento utilizzato riguarda la qualità di vita. Si tratta di un concetto di difficile definizione che tuttavia viene spesso utilizzato a fini di ricerca psicosociale per comparare due popolazioni. La nostra ipotesi di ricerca era rivolta a capire se, e come, fosse cambiata la qualità di vita degli insegnanti aquilani dopo il terremoto del 6 aprile. Per questi motivi, il questionario sulla qualità di vita che si compone di domande tipo, quanto si sente sicura nella vita di tutti i giorni, quanto è soddisfatta delle sue relazioni interpersonali, quanto è soddisfatta delle cose che fa; ci sembrava adatto allo scopo (vedi Tab. 2). Per provare a raccogliere dei dati relativi anche al periodo precedente il terremoto, nel questionario post-ante abbiamo proposto alle persone un gioco di memoria; il questionario chiedeva di rispondere ad alcune domande riguardo la loro vita prima e dopo il terremoto (vedi Tab. 2).

Tabella 2 – Items dei questionari Qualità di vita e Post-Ante.

N.	Qualità di vita (whoqol-bref)	Questionario Post-Ante
1	Come giudica la qualità della sua vita?	Nome
2	Quanto è soddisfatto/a della sua salute?	Cognome
3	Fino a che punto il dolore fisico le impedisce di fare ciò che deve fare?	Data compilazione
4	Quanto ha bisogno di trattamenti e cure mediche per poter affrontare la vita quotidiana?	Sesso
5	Quanto si gode la vita?	Età
6	In che misura pensa che la sua vita abbia un significato?	Livello scolarità
7	Riesce a concentrarsi nelle cose che fa?	Stato civile
8	Quanto si sente al sicuro nella vita di tutti i giorni?	È proprietario di una casa/appartamento?
9	Quanto è salutare l'ambiente in cui vive?	La sua casa è stata danneggiata dal terremoto del 6.4.2009?
10	Ha l'energia necessaria per poter svolgere le attività quotidiane?	Se sì, in quale categoria di danneggiamento è stata classificata?
11	Accetta di buon grado il Suo aspetto fisico?	Ora abita nella stessa casa dove abitava prima del terremoto?
12	Le sue risorse economiche le bastano per soddisfare i suoi bisogni?	Ha subito danni fisici a causa del terremoto?
13	Quanto le informazioni di cui ha bisogno nella sua vita sono a sua disposizione?	Ha subito dei lutti?
14	In che misura ha la possibilità di dedicarsi ai suoi interessi personali?	Dove abita? [P/A:post-ante]
15	Quanto si è potuto/a muovere?	Possiede un'auto? [P/A]
16	Quanto è soddisfatto di come dorme?	Ha un lavoro? [P/A]
17	Quanto è soddisfatto della sua capacità di eseguire le attività della vita quotidiana?	Ha fatto qualcosa per ridurre il rischio sismico? [P/A]
18	Quanto è soddisfatto della sua capacità di lavorare?	Se sì cosa? [P/A]
19	Quanto è soddisfatto di se stesso/a?	Se ha risposto no, perché ritiene di non aver fatto niente? [P/A]
20	Quanto è soddisfatto/a dei suoi rapporti personali?	Di cosa hanno più bisogno le persone a lei vicine? [P/A]
21	Quanto è soddisfatto/a della sua vita sessuale?	E Lei, di cosa ha più bisogno? [P/A]
22	Quanto è soddisfatto/a del sostegno che riceve dai suoi amici?	Avrebbe partecipato/parteciperebbe ad una campagna per aiutare i sopravvissuti di un terremoto in un'altra regione italiana? [P/A]
23	Quanto è soddisfatto/a delle condizioni del luogo in cui vive?	Se sì, come avrebbe partecipato/ parteciperebbe? [P/A]
24	Quanto è soddisfatto/a della disponibilità e accessibilità dei servizi sanitari?	Chi dovrebbe essere incaricato di prendere le misure necessarie per ridurre i rischi da terremoto? [P/A]
25	Quanto è soddisfatto/a dei mezzi di trasporto a sua disposizione?	
26	Quanto spesso ha provato dei sentimenti negativi come cattivo umore, ansia, depressione, disperazione?	
27	Qualche commento in merito al questionario?	

Frosinone

Nell'autunno del 2009, a seguito di una sequenza sismica, ha inizio un progetto informativo e formativo nella provincia di Frosinone. La nascita di questo progetto informativo è strettamente legata all'onda emotiva del terremoto dell'Aquila. Riprendendo i questionari utilizzati nell'esperienza abruzzese decidiamo di monitorare il percorso formativo del progetto introducendo un questionario di ingresso accanto ad un questionario di uscita dal progetto più snello rispetto a quello utilizzato negli anni precedenti. Nel questionario di ingresso ci sono domande che riguardano le esperienze di precedenti terremoti, una definizione di rischio sismico, una stima del rischio sismico della zona nella quale si vive e della scuola nella quale si insegna. Si richiede infine di attribuire un grado responsabilità nelle azioni da intraprendere per la riduzione del rischio. Nel questionario d'uscita chiediamo agli insegnanti di descrivere i cambiamenti che secondo loro il progetto ha prodotto.

Alla fine del primo anno di lavoro, sulla base dei dati raccolti con i questionari d'ingresso, si decide di introdurre un modulo specifico sulla memoria. I dati del questionario d'uscita sono in corso di elaborazione.

Preliminarmente, si riportano in figura le risposte relative alla domanda che si riferisce al grado di responsabilità attribuito ad istituzioni e soggetti per le azioni di riduzione del rischio.

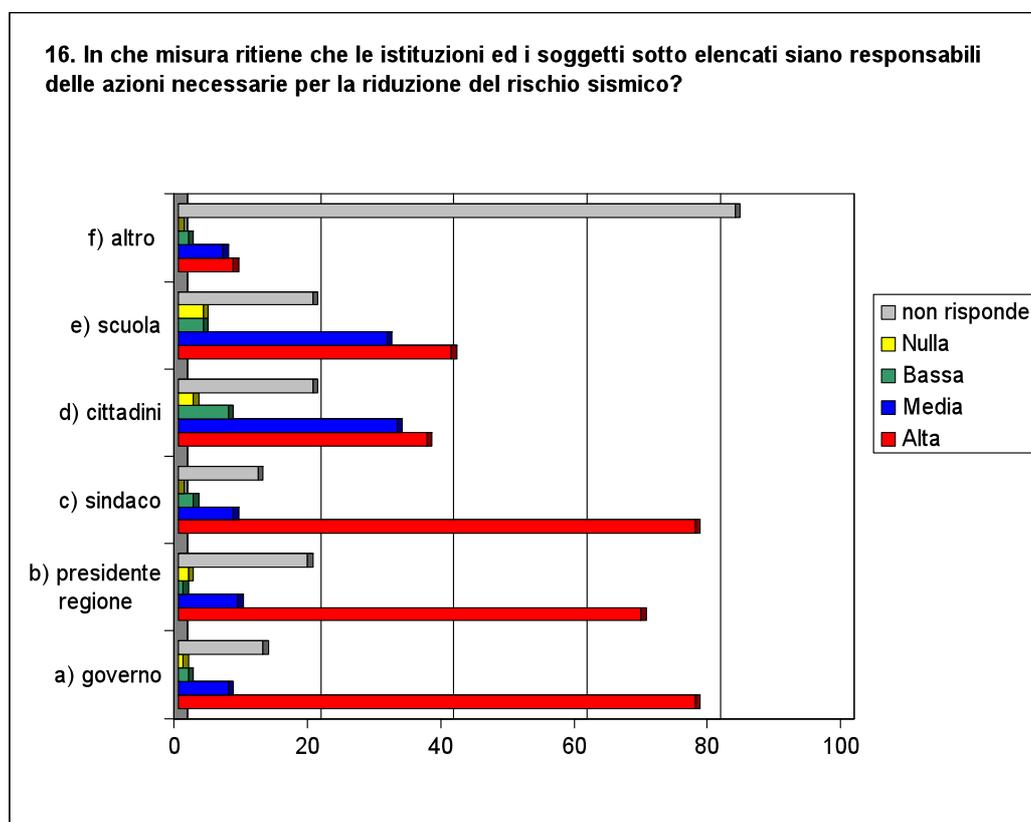


Figura 1 – Il grafico evidenzia che circa l'80% del campione attribuisce "alta responsabilità" (colonnina in rosso) al Governo, al Sindaco, al Presidente della regione.

Rumors

Il nostro interesse per lo studio dei rumors, cioè voci, dicerie, bufale, leggende metropolitane, nasce nel 2009, prima e dopo il terremoto dell'Aquila del 6 Aprile, in seguito alle note vicende di mancate previsioni, falsi allarmi, e rassicurazioni. In questi ultimi due anni in diverse occasioni pubbliche abbiamo trattato questo tema: Settimana della cultura scientifica 2010 - La fine del mondo; Scienza Aperta 2011 - Terremoti a Roma; Open-day 11 Maggio 2011; Geoitalia 2011. Nell'ambito di queste iniziative l'intervento sui Rumors ha destato sempre un grande interesse, forse per il fatto che rende chiare ed esplicite alcune debolezze degli esseri umani: a cosa crediamo e perché ci crediamo.

Attualmente, nell'ambito della Convenzione con il Master della LUMSA in Psicologia dell'Emergenza, è in fase di realizzazione uno studio sui rumors a livello nazionale. Sono stati istituiti alcuni

punti di raccolta (*rumor clinics*) sul territorio italiano ed è stato realizzato un sito web (<https://sites.google.com/site/rumorclinic>) dove i rumors sono raccolti e catalogati. I risultati preliminari dello studio saranno oggetto di una tesi di nel 2012.

Cosa fare

- Il processo di valutazione del progetto appare ormai ben collaudato a livello di indicatori e di strumenti. Si può quindi pensare di utilizzare strumenti più speditivi per rilevare l'efficacia del progetto e la sua capacità di produrre cambiamenti significativi rispetto alla riduzione del rischio.
- La parte che riguarda la ricerca psicosociale è stata avviata in questi ultimi due anni. È sicuramente un ambito oneroso e difficile, ma i risultati sembrano incoraggianti per comprendere meglio alcune tematiche sociali che riguardano il rischio. Per realizzare ricerche maggiormente rappresentative del territorio occorrerebbe creare una rete di collaborazioni con università, comuni, EPE (Equipe Psicosociali per le Emergenze), ASL ecc.
- Una possibile e auspicabile direzione da intraprendere riguarda, ove possibile, la compilazione *online* dei questionari e dei test.

Riferimenti

La Longa, F., (2004). *Percorsi didattici sulla riduzione del rischio sismico*. Relazione finale sul processo di sperimentazione della didattica del rischio, Ottobre.

La Longa, F., (2007). *L'educazione al Rischio sismico e vulcanico nella scuola*. Relazione finale sulla sperimentazione didattica dei percorsi e strumenti del Progetto EDURISK, Luglio.

La Longa, F. and Crescimbene, M., (2010). *Progetto EDURISK - Rendiconto finale del task 4: Progetti formativi per le scuole*. Rapporto UR 2 INGV BO, Giugno.



EDURISK e dintorni

Romano Camassi

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Sezione di Bologna



Fin dalle premesse

EDURISK è nato da una serie di esperienze e già prima del suo avvio formale ne aveva realizzate alcune, che poi il progetto vero e proprio ha sviluppato, quali, ad esempio, la sperimentazione della tecnica QuickTime Virtual Reality per la documentazione del terremoto umbro-marchigiano del 1997-1998, che è stata utilizzata nel Progetto in alcune applicazioni per la formazione al rilievo del danno e la valutazione di vulnerabilità sismica (*VirtualE*, *EVA*, la sezione di *MEDEA*), e l'esperienza di prodotto multimediale per la documentazione di un grande terremoto [*Friuli 1976: viaggio nel terremoto*, Peruzza e Slejko, 2001]. Un progetto analogo di documentazione multimediale dei terremoti di Ancona del 1972 è rimasto invece inedito.

Insieme alle attività principali, costituite da formazione di insegnanti e sviluppo di progetti nelle scuole, alcune esperienze hanno preso forma in modo pressoché spontaneo, sia collegate ad aspetti del progetto in quanto tale, sia lateralmente o addirittura in modo formalmente scollegato dal progetto.

Un tema rovente: il clima che cambia

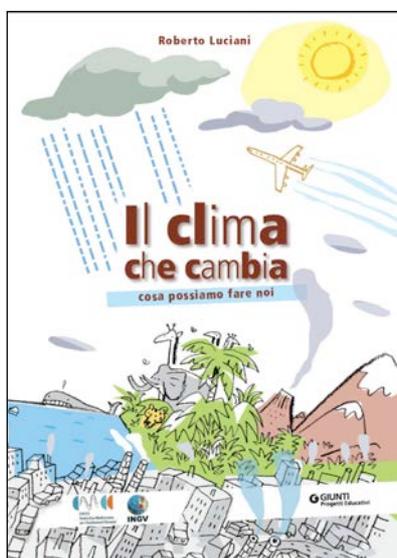


Figura 1 – *Il Clima che cambia: volume sui cambiamenti climatici.*

Dopo l'estate 2003 il tema del cambiamento climatico è diventato di fortissima attualità e la presenza di un forte gruppo di ricerca interno all'INGV (Centro Euro-Mediterraneo per i Cambiamenti Climatici) ha suggerito l'idea di provare a immaginare un contributo per iniziative educative sul tema. Ne è nato un magnifico libretto ([Luciani, 2007], Fig. 1), realizzato da Roberto Luciani (un riferimento importante di EDURISK), con la collaborazione di un eccellente gruppo di colleghi del CMCC. A seguire, ai margini del progetto, sono state realizzate alcune esperienze apprezzatissime nelle scuole, incluso un laboratorio interattivo che ha visto coinvolto anche lo staff di ConUnGioco [Grezio et al., 2008].

Il web e i social networks

Il 'terzo' finanziamento del progetto EDURISK (2008-2009) aveva fra i suoi obiettivi un forte sviluppo del web, nel tentativo di incrementare l'interazione con il pubblico e avviare la produzione di alcuni materiali digitali. Del web e di alcuni prodotti di questo tipo (uno fra tutti l'animazione *Tu e il Terremoto*) si parla a parte.

La sezione del web "edYOURisk" ha esattamente lo scopo di aprirsi alla rete, selezionando materiali interessanti e sollecitando i contributi dei visitatori. E così sono state attivati un audioblog (*Vibrazioni, voci e storie dall'Abruzzo*), un canale *YouTube*, una pagina *Facebook*, oltre a sezioni su tutti i più diffusi network sociali *Flickr* e *Panoramio* per le foto, *Slideshare* per le presentazioni, *Anobii* per i libri, ecc.: tutti strumenti con potenzialità enormi, che andrebbero decisamente rilanciati (Fig. 2).



Figura 2 – Le pagine EDURISK su alcuni social networks.

Non chiamarmi terremoto

Un esempio estremamente importante è quella del progetto di docufiction *Non chiamarmi terremoto*, che ha rappresentato un filiazione originalissima di EDURISK. L'idea di una docufiction sull'educazione al rischio è nata dalla convergenza di alcune esperienze realizzate a L'Aquila e dal desiderio di un gruppo di persone di contribuire all'obiettivo dell'educazione al rischio attraverso la messa a disposizione delle rispettive professionalità. La realizzazione di un adattamento 'aquilano' del laboratorio interattivo *Tutti giù per terra* (di cui si parla in dettaglio altrove) e del laboratorio radiofonico *Vibrazioni* ha fatto da sfondo; e così da un iniziale progetto di un semplice video di presentazione dei risultati del progetto EDURISK (che doveva concludersi nel giugno 2009) è nata la proposta di raccontare l'esperienza del terremoto dell'Aquila attraverso gli occhi di ragazze e ragazzi che quella esperienza avevano vissuto. Alla realizzazione del progetto di cortometraggio hanno contribuito, in modo del tutto gratuito, tantissime persone: regista, operatori, attori (dilettanti e professionisti), cittadini aquilani, oltre ad un paio di centinaia di "produttori dal basso" che l'hanno finanziato attraverso la rete.



Figura 3 – Un fotogramma della docufiction *Non chiamarmi terremoto*.

L'Aquila, laboratorio tecnico, laboratorio sociale

Nell'autunno 2010 è stato avviato un progetto sperimentale con l'Istituto Tecnico Geometri "G.B. Aleotti" di Ferrara., in collaborazione con l'ufficio geologico e protezione civile della Provincia di Ferrara. Il progetto prevedeva un lavoro molto approfondito sul tema del rischio sismico e in particolare su aspetti propriamente tecnici (valutazione del danno, della vulnerabilità e interventi di adeguamento sismico sulle strutture), correlato alle diverse discipline curriculari, con il coinvolgimento di una ventina di studenti e una decina di docenti.

All'interno del progetto era previsto un viaggio di istruzione di 3 giorni a L'Aquila, realizzatosi dal 18 al 20 novembre 2010. Il denso programma delle tre giornate, insieme alla visita del centro storico, è stato

articolato in una giornata di esercitazione tecnica di valutazione del danno (e insieme della vulnerabilità) di un isolato periferico della città (preparato in precedenza con un attento lavoro teorico), un giornata di incontro con un Istituto tecnico aquilano (Colecchi) e due incontri serali con realtà aquilane.

L'esperienza, di enorme interesse culturale e di fortissimo coinvolgimento personale, ha indirettamente innescato un'attività ancora più complessa, il progetto "Terremoto Dentro". Si tratta di uno stage formativo di due settimane di un gruppo di studenti del Liceo di Scienze Sociali "Alessandro da Imola", che si è svolto in parte a L'Aquila (con un soggiorno di 5 giorni), con il coinvolgimento di un Liceo aquilano (Cotugno), di operatori e pazienti di cinque Dipartimenti di Salute Mentale emiliano-romagnoli, di operatori e utenti del corrispettivo servizio aquilano e di volontari della rete A.N.P.I.S. (Associazione Nazionale Polisportive per l'Integrazione Sociale). L'attività, nel suo complesso, si è sviluppata con un programma molto denso, della durata di cinque mesi, coinvolgendo tantissime altre realtà: un caso esemplare di come un piccolo progetto possa innescare un processo di comunicazione e condivisione di enorme portata.

Gli ingegneri riminesi si mobilitano

La vicenda del terremoto aquilano ha innescato una miriade di iniziative di sensibilizzazione e di studio, difficilmente monitorabili. Fra le tante, quella di un nutrito gruppo di giovani ingegneri riminesi, alcuni dei quali avevano contribuito ad attività di verifica dell'agibilità post terremoto.

Il gruppo, con il sostegno dell'Ordine degli Ingegneri della provincia (e successivamente della Regione emilia Romagna), ha pensato di porre all'attenzione del territorio il delicatissimo problema del rischio sismico (per il particolare contesto urbanistico) attraverso la realizzazione di una mostra informativa (***Io non tremo***) e di una serie di iniziative collaterali, svoltesi nel maggio 2011.

A questa iniziativa EDURISK ha contribuito con la proposta di laboratorio interattivo ***Tutti giù per terra*** e una serie di incontri informativi con gli insegnanti del circondario riminese, preliminari all'avvio formale del progetto.

A prescindere da qualsiasi valutazione di merito sulla coerenza ed efficacia dell'apparato espositivo (e di alcune iniziative collegate), il fatto che un gruppo di giovani ingegneri abbia deciso di proporre all'attenzione della cittadinanza e delle amministrazioni locali un problema ostinatamente nascosto per decenni è indiscutibilmente un segnale di cambiamento che va apprezzato e raccolto.

Io non rischio

Infine il progetto ***Io Non Rischio***: un progetto promosso da ANPAS e DPC, cui EDURISK ha fornito un contributo marginale e indiretto, attraverso la condivisione di idee ed esperienze e l'intervento in fase di predisposizione dei materiali informativi dello staff GIUNTI. Un progetto però che ha molto in comune con la tradizione formativa di EDURISK e indica forse un percorso di lavoro per il futuro.

Riferimenti

- Grezio, A., Ravaioli, R., Vichi, M., Chiodetti, A.G. and Ciccarone, A., (2008). *Il clima che cambia, se cambia*, Proposte di lettura n. 15.
- Luciani, R. (2007). *Il clima che cambia. Cosa possiamo fare noi*, EDURISK, CMCC, Giunti, Firenze-Bologna.
- Peruzza, L. and Slejko, D., (2001). *Friuli 1976 viaggio nel terremoto*, Trieste. CD-ROM, v. 1.



EDURISK e l'Europa

Stefano Solarino

Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Centro Nazionale Terremoti



La produzione editoriale di EDURISK si è sempre distinta per varietà e completezza, ma soprattutto per l'estrema cura di tutti gli aspetti scientifici, sociali, comportamentali ed etici trattati.

Durante la vita del progetto sono stati redatti volumi per studenti di ogni fascia di età e grado di istruzione, e per insegnanti. È grazie alla competenza di diversi autori/studiosi coinvolti che è stato possibile assicurare la precisione scientifica, la corretta impostazione pedagogica, la più efficace espressione grafica e assicurare così la più ampia comprensione da parte dei piccoli, grandi lettori.

Il linguaggio tecnico di difficoltà crescente in funzione dell'età dei ragazzi, l'utilizzo di molte figure ed illustrazioni e la semplicità e chiarezza dei testi sono sicuramente gli elementi peculiari di questi strumenti formativi. I volumi più significativi sono stati tradotti in diverse lingue europee con l'intento sia di predisporre alcuni strumenti multidisciplinari che potessero venire utilizzati da insegnanti e studenti di lingue straniere, sia di raggiungere minoranze linguistiche, studenti di regioni a statuto speciale e ambienti scolastici in ambito extranazionale.

Nel biennio 2009-2011 il progetto si è aperto all'Europa con la riedizione di alcuni volumi e la creazione di un leaflet tematico dedicato all'evento del 23 Febbraio 1887. L'operazione editoriale si è svolta nell'ambito del progetto O3E (Observation de l'Environnement à but Éducatif pour l'École) [Solarino et al., 2009; Berenguer et al., 2010], nato con il doppio scopo di divulgare tematiche sismologiche, meteorologiche e idrologiche nelle scuole di secondo grado tramite l'installazione di strumenti semi-professionali e di educare i giovani cittadini alla conoscenza del territorio e alla prevenzione nei confronti dei rischi naturali [Solarino, 2009]. L'apertura al contesto europeo non è consistita in una mera traduzione di testi, comunque riproposti in tedesco, francese, italiano ed inglese, ma si è trattato soprattutto di una rielaborazione dei contenuti per adeguarli al contesto Europeo. In Tabella 1 si riporta la lista dei volumi realizzati

I punti principali di questa revisione sono elencati di seguito.

Modifiche sostanziali nei volumi:

- Revisione del linguaggio tecnico in funzione del fatto che ad una stessa fascia di età corrispondono diverse tipologie nei vari sistemi scolastici.
- Ristrutturazione delle parti scientifiche per tenere conto della diversa preparazione e grado di conoscenza degli argomenti nei diversi sistemi scolastici
- Scelta di terremoti-esempio a tre diverse scale (mondiale, europea e locale) rappresentativi di eventi noti a tutte le nazioni (in particolare quelli locali sono di natura ove possibile "transfrontaliera")
- Adattamento della cartografia ad una visione europea (rete sismica, sismicità, carta di pericolosità)

Modifiche formali nei volumi:

- Eliminazione di riferimenti esclusivi alla situazione italiana e sostituzione con riferimenti comuni ai paesi coinvolti
- Inserimento di loghi delle nazioni partecipanti
- Creazione di un logo comune e sostituzione nella parte grafica della penisola italiana con il continente europeo
- Eliminazione dei riferimenti alle strutture locali (politiche, amministrative, di intervento sul territorio) e sostituzione con altrettante figure facilmente individuabili da tutti i lettori
- Sostituzione di tutte le frasi contenenti metafore o riferimenti tipici della nostra penisola con frasi generiche o comunque riconoscibili da tutti i lettori.

L'operazione è consistita dunque in una revisione di circa il 45-50% del testo e di una equivalente rielaborazione della parte grafica.

La figura 1 mostra alcune delle variazioni introdotte nella più recente versione del testo "A lezione di terremoto". La ricerca e l'approvazione di disegni e foto comuni alle nazioni partecipanti ha richiesto un monte ore piuttosto elevato ed una costante comunicazione con il comitato pilota del progetto O3E, soprattutto per la scelta dei terremoti rappresentativi da inserire nelle nuove edizioni.

In figura 2 si mostra invece copertina e parte del materiale del volume "Terremoti come e perchè", in versione inglese, mentre un esempio delle mappe di pericolosità a scala Europea è illustrato in Fig.3.



Figura 1 – A sinistra: copertina del volume “ A lezione di terremoto”, versione in lingua inglese; nell’immagine di copertina la mappa della penisola italiana è stata sostituita con quella dell’Europa. A destra: confronto tra la versione originale e quella “europea” della mappa dei principali terremoti storici.

Tabella 1 – Edizioni Euro-Mediterranee progetto O3E ALCOTRA. Tutti i volumi sono editi da: EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].

Autore	Anno	Titolo	Lingua
Luciani R.	(2010)	A lezione di terremoto	IT
Luciani R.	(2010)	Earthquake Lesson	GB
Luciani R.	(2010)	Erdbeben-Unterricht	DE
Luciani R.	(2010)	Leçon sur les Tremblements de Terre	F
Angiolino A., Fagnani F.	(2010)	Terremoti come e perchè	IT
Angiolino A., Fagnani F.	(2010)	Earthquakes how and why	GB
Angiolino A., Fagnani F.	(2010)	Erbeben wie un warum?	DE
Angiolino A., Fagnani F.	(2010)	Tremblements de terre pourquoi et comment?	F



Figura 2 – Copertina e pagine del volume “Terremoti come e perchè” nella versione europea, lingua inglese.

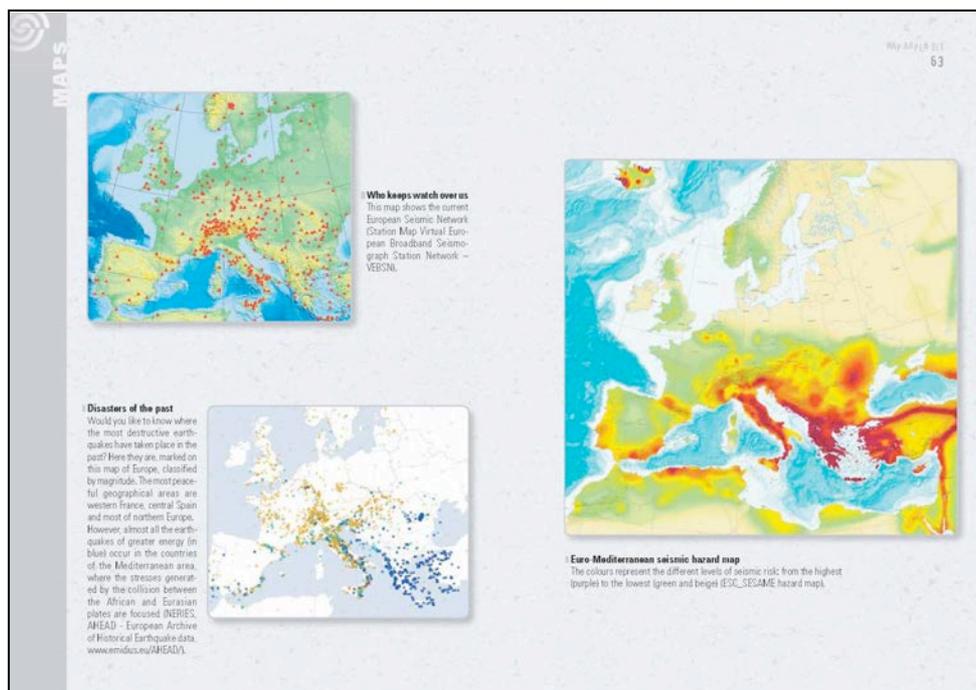


Figura 3 – Appendice cartografica del volume “Terremoti come e perchè”: rete sismica europea, sismicità storica e mappa di pericolosità per l’area Europea.

Accanto alla revisione dei testi formativi di base per la scuola primaria e secondaria è stato predisposto anche un innovativo leaflet tematico che, a differenza di quelli a carattere regionale ben collaudati nel progetto EDURISK, si riferisce invece ad un singolo terremoto (in questo caso l’evento del 23 Febbraio 1887).

Nella figura 4 sono mostrate alcune pagine della brochure “Terremoti come e perchè: Speciale terremoto ligure del 23 Febbraio 1887”. Il carattere informativo, tipico della serie italiana, viene parzialmente modificato in un carattere “applicativo” tramite l’inserimento di alcune descrizioni storiche, di alcuni suggerimenti su come procedere nello studio di un tale evento e di alcune simulazioni atte a comprendere la difficoltà di studiare fenomeni per i quali non siano disponibili sufficienti registrazioni sismiche.

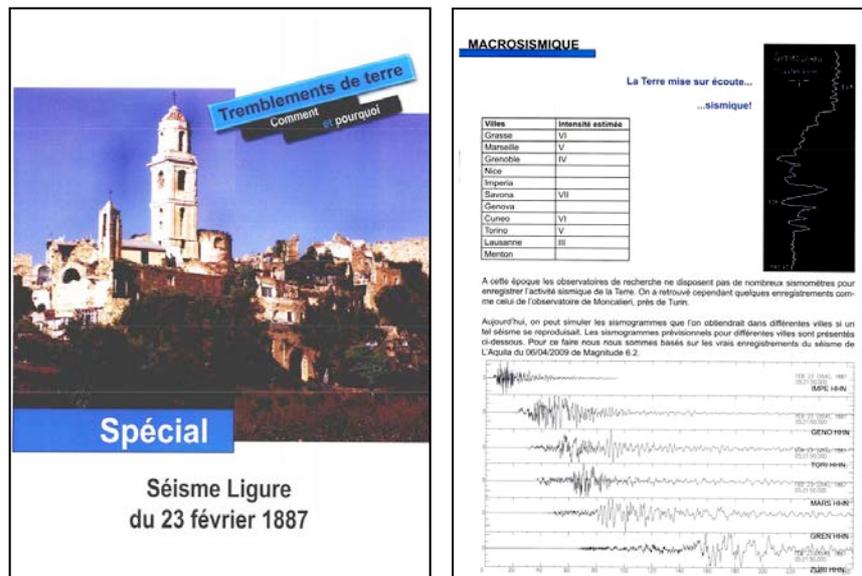


Figura 4 – copertina (a sinistra) e una pagina della brochure *Terremoti come e perché: Speciale terremoto ligure del 23 Febbraio 1887* (versione in lingua francese).

Il risultato di questa “apertura” ad una visione europea è molto incoraggiante, come confermato dal positivo riscontro degli insegnanti di Francia, Italia e Svizzera a cui i volumi sono rivolti.

L’operazione lascia intravedere la possibilità-necessità di realizzare materiali formativi per l’intera area euro-mediterranea. Lo sforzo richiesto è notevole, perché l’operazione necessita di una forte sinergia tra psicologi, sismologi e sociologi. L’allargamento a nuovi paesi porta problemi legati alle diverse culture, ai differenti sistemi educativi, a diversi stili di vita e organizzazioni scolastiche. Tutto ciò unito alla ovvia necessità di contenere i costi e prevedere la possibilità di documenti flessibili, cioè già originariamente strutturati per essere aggiornati, migliorati e corretti in tempi brevi e quasi reali, porta a immaginare la soluzione di un sensibile spostamento verso il web. Il supporto internet, infatti, consente di mettere in atto tutte le azioni precedentemente descritte ed in più non pone limiti significativi alle dimensioni dei documenti collegati, si presta facilmente ad una evoluzione in fasi successive, è accessibile praticamente ovunque, si presta alla interattività e si propone come interfaccia già nota ed apprezzata dai giovani cittadini europei.

Nell’ottica di una “apertura” all’intera area euro-mediterranea, occorrerà prendere in considerazione i seguenti fattori:

- variabilità di lingue, alfabeti e dialetti
- ulteriore differenziazione del sistema scolastico (che nell’area mediterranea prevede educazione obbligatoria a partire da età anche molto diverse e per durate molto variabili, da 8 a 12 anni)
- differenze nella stima e nel livello di conoscenza della pericolosità
- differenza nella visione e nell’interpretazione del rischio a seguito delle diverse culture
- diversa strutturazione delle unità operative di intervento, dei mezzi di comunicazione e di informazione
- necessità di aggiornamenti continui sulla sismicità, sulla pericolosità e sul rischio

Riferimenti

- Berenguer, J.L., Solarino, S., Corboux, F., Ponzone, M., Cremonini, R., Eva, C., Eva, E., Ferretti, G., Leputh, J., Barroux, E., Sornette, A., Luyet, V. and Bossert, H., (2010). *The O3E program: Innovative educational and communication tools for better face natural hazards and emergencies*. Geophysical Research Abstracts, Vol. 12, EGU2010-8623-2
- Solarino, S., (2009). *Are educational initiatives in schools effectively contributing to prevention in Italy?* EMSC Newsletter, 24, 10-11
- Solarino, S., Aufevre, M., Baroux, E., Berenguer, J.L., Bossert, H., Courboux, F., Cremonini, R., Eva, C., Eva, E., Ferretti, G., Giardini, D., Haslinger, F., Leputh, J., Ponzone, M. and Sornette, A., (2009). *The “O3E” project: building knowledge on natural risks prevention in schools*. Epitome, Vol. 3, 31

La comunicazione



Elisabetta Tola

Formicablu srl - Via Sant'Anna 16/2 - 40128 Bologna



Comunicare il rischio geologico e sismico

Comunicare il rischio significa avere coraggio e fiducia: fiducia nella capacità di presa di consapevolezza del cittadino che, una volta messo a parte dei rischi potenziali associati a una determinata situazione, può assumersi la responsabilità di una scelta in merito alla gestione degli stessi. Negare la comunicazione corretta e realistica dei rischi stimati si traduce in una mancanza di rispetto e di fiducia e nell'assunzione di una responsabilità decisionale che attiene a una visione della società di stampo paternalista e non pienamente democratica.

Se è vero che la conoscenza tecnica non è necessariamente patrimonio condiviso e compreso da tutti i cittadini, negare gli elementi di rischio o, al contrario, scegliere una comunicazione oscura e ambigua può avere, come unica conseguenza, la compromissione del rapporto di fiducia tra chi può esprimere opinioni e pareri tecnici competenti, chi deve assumere decisioni anche controverse su un certo territorio, chi deve fare rispettare dette decisioni e i cittadini che si trovano a vivere le conseguenze di queste decisioni.

È quindi necessario lavorare sia per allargare sistematicamente la base di conoscenze utili (che non sono solo quelle tecniche) che per rendere tali conoscenze motore di attività consapevoli sul territorio da parte delle diverse componenti sociali. Da un punto di vista della comunicazione, l'unica strada possibile è quella di individuare format di comunicazione pensati *ad hoc* per pubblici diversi, che partano dalle esigenze espresse e dalle esperienze pregresse, non si nascondano dietro a tecnicismi e sfumature comprensibili solo in una ristretta cerchia di tecnici competenti, peraltro, di una sola disciplina.

La comunicazione supponente o, ancora peggio, la carenza di comunicazione costituiscono l'humus ideale per lo sviluppo di certezze altre: l'elemento che accomuna il successo di pratiche 'magiche', di terapie miracolose e di metodi, come il famoso metodo Giuliani per la previsione dei terremoti, sono l'offerta di una certezza e la disponibilità, da parte di qualcuno percepito e vissuto come «fuori dal sistema» e quindi privo di interesse personale, a essere presente, ad ascoltare, a rispondere in modo umano alle richieste di spiegazione, di accertamento e via dicendo.

Comunicare l'incertezza è difficile, ma non c'è alternativa. Di fronte a una comunicazione franca e trasparente, il cittadino non ha scuse: è obbligato ad assumersi una responsabilità diretta. Non sarà forse vero per tutti, ma certamente il coinvolgimento attivo e la partecipazione di tutti quei cittadini, e sono tanti, disponibili a capire, interessati ad avere informazioni chiare e trasparenti, sui rischi reali e sulle reali possibilità di intervento è un elemento troppo prezioso per sprecarlo e svilirlo con una comunicazione poco efficace.

Come muoversi? Di seguito alcune ipotesi operative. Posto, naturalmente, che non esiste una ricetta unica e che ogni pubblico richiede una attenzione diversa: numerosi studi negli ultimi anni sottolineano l'evidenza della necessità di distinguere, nell'organizzazione di una azione comunicativa, tra i molti pubblici stratificati con competenze ben distinte e di non rivolgersi a un unico indistinto pubblico generico.

1. rafforzare il **lavoro con le scuole e con gli insegnanti**. Al momento il progetto di formazione dipende dalla capacità del personale di EDURISK di andare, di persona, nelle scuole italiane. L'effetto è certamente profondo ma limitato nei numeri. Si potrebbe amplificare l'effetto pensando a strategie diverse:
 - a. Diffondere in modo sistematico i **materiali didattici** al di là degli incontri di persona: un vero e proprio kit che viene mandato in tutti i comuni ad alto rischio, in tutte le scuole, in modo da raggiungere molti più insegnanti.

- b. Rafforzare la rete di intervento nelle scuole **formando dei formatori** (studenti degli ultimi anni delle scuole superiori, operatori dei musei territoriali e delle associazioni di volontariato, insegnanti, studenti universitari, volontari della protezione civile, attivisti del territorio) disponibili, con tutti i materiali *ad hoc*, ad andare nelle scuole a fare formazione. Questo sistema si applica in molti altri campi: utilizzare delle persone formate per fare una serie di incontri seguendo un format deciso e prestabilito amplificherebbe enormemente l'impatto. Naturalmente i formatori vanno formati bene: una scuola estiva di una settimana consente un buon addestramento, la costituzione di reti regionali di formatori che afferiscono al progetto, disponibili ad andare nelle scuole e agli incontri pubblici dei comuni del proprio territorio. Vengono forniti di un kit di materiali predisposti, di materiali video, etc. Naturalmente, hanno come riferimento un sito che diventa una piattaforma di comunicazione vera e propria e non solo una vetrina, cui sarà necessario dedicare delle risorse (vedi punto 4).
- c. valorizzare la capacità di lavorare sul proprio territorio degli studenti delle scuole medie e superiori. Creare gruppi di ragazzi interessati ad agire come **citizen journalists**: cittadini attivi con la passione civica dell'informare, che lavorino per raccontare il proprio territorio con gli strumenti (facili ed economici) a loro disposizione e con la rete. Dopo una formazione iniziale, che si può immaginare fatta una tantum per un gruppo misto di ragazzi di diverse scuole, la redazione inizia a lavorare. I prodotti (audio, video e testi) che riflettono il linguaggio dei ragazzi e rispondono quindi alle loro esigenze di informazione e di narrazione, possono essere pubblicati su un blog che accompagna il sito principale del progetto. In questo modo gli studenti diventano una sorta di 'watchdog' delle attività istituzionali.
- d. utilizzando la piattaforma **playdecide.eu**, che da anni è finanziata dalla UE come riferimento per la produzione di **discussion games**, si può ideare e produrre un discussion game (gioco collettivo con uso di carte che facilitano una discussione mirata a raggiungere obiettivi e proposte condivise) sulla gestione del rischio geologico. il gioco può essere fatto in classe, nelle assemblee e i ragazzi stessi diventano animatori in giochi organizzati a livello locali presso le sedi associative.
- e. si possono coinvolgere i ragazzi di un certo territorio nell'elaborazione di forme di teatro narrativo e nella **produzione di fumetti** che raccontino le storie del territorio: i fumetti prodotti da varie scuole possono essere raccolti e pubblicati e distribuiti alle altre scuole, sfruttando l'efficacia della **comunicazione tra pari**.

Tutti i prodotti vengono comunque resi fruibili anche sul web del progetto (punto 4).

2. creare percorsi efficaci e ripetibili di **formazione dei tecnici alla comunicazione con i cittadini**. Un percorso di questo genere non significa insegnare a scrivere un comunicato o a parlare in pubblico. Significa dare i fondamenti di cosa vuol dire comunicare: individuare il proprio pubblico di riferimento, costruire una relazione immediata ed efficace utilizzando la tecnologia più opportuna per una certa comunità (a volte è una riunione, a volte una mappa in rete, a volte una pagina facebook, a volte una trasmissione radio). Sappiamo che oggi le reti tecniche funzionano bene, in molti casi, sul fronte operativo. Va costruita una rete che funzioni bene anche sul fronte comunicativo. Coinvolgendo per esempio i media locali, mappando prima gli attori più importanti: le radio, i giornali locali, le sedi delle associazioni, invece di escluderli per timore di una cattiva gestione. La gestione dell'emergenza, anche nel caso dei media, va pensata prima e non durante, perché può essere uno strumento utile se gestita bene. I media sono sempre operativi, è impossibile lasciarli fuori e i giornalisti locali sono tra i più radicati sul proprio territorio e i più capaci di muoversi tra diverse realtà. Dunque, è meglio averli dentro in modo competente.
3. costruire un ponte civile tra chi ha competenze tecniche e chi svolge un ruolo chiave nelle comunità locali e può essere un punto di riferimento utile e prezioso. Mappare i comuni ad alto rischio individuando in questi territori, grazie a chi ci vive e ci lavora, i **main players**, gli attori che hanno un ruolo chiave e che operano nella società civile. In ogni territorio agiscono realtà locali strutturate: le associazioni di volontariato, i centri sociali, le parrocchie, gli scout. Ogni territorio ha persone che sono di riferimento, i cosiddetti hub della rete, e che quindi possono costituire per chi opera in ambito tecnico i primi riferimenti, spesso anche la memoria e conoscenza migliore di un certo territorio.
4. ripensare completamente il **ruolo del web**: il sito web non è una vetrina, è una vera e propria sede operativa. È un luogo dove è necessario trovare le informazioni in tempo reale, corrette e sempre aggiornate. È il luogo dove si trovano, in modo semplice e ben visibile, *fact sheet* sui comportamenti raccomandati, sulle buone pratiche, sulle modalità di prevenzione e di gestione dell'emergenza. Queste

istruzioni si possono dare in molti modi: scritte, sotto forma di brevi video e di animazioni, sotto forma di pillole audio. La ridondanza è solo utile. Ma il sito web è anche un luogo di **raccolta di informazioni dal basso**, da parte di chi vive sul territorio, prima e durante l'emergenza. Molte esperienze in ambito internazionale stanno dimostrando l'utilità dei *crisis mappers*, dell'uso di piattaforme web che usano mappe del territorio sulle quali, con semplicissimi strumenti, come l'invio di SMS o di Tweet, i cittadini possono segnalare vari elementi. Inoltre, questo può essere uno strumento molto efficace per coinvolgere direttamente anche gli studenti, in particolare quelli con forte vocazione tecnologica e informatica che possono anche partecipare allo sviluppo di strumenti e apps di mappatura del territorio rilevandone le fragilità e i rischi, contribuendo a una migliore conoscenza del territorio stesso e alla prevenzione di eventi distruttivi.

In **fase di prevenzione**, le mappe servono a raccontare un territorio: numero e posizione di edifici danneggiati, numero e posizione di edifici abusivi, numero e posizione delle discariche abusive, o dei siti di stoccaggio di materiali tossici, e via dicendo. Ovviamente le informazioni vanno incrociate e verificate, ma la raccolta di informazioni da parte dei cittadini sta ormai diventando, in molti paesi, uno strumento essenziale. Ma va predisposto per tempo e la popolazione locale va coinvolta e, in fase preventiva, adeguatamente informata sulle modalità di partecipazione.

Durante l'**emergenza**, le segnalazioni in tempo reale possono salvare delle vite, segnalare persone rimaste intrappolate sotto una casa, feriti, e via dicendo.

Quando il web è ben collegato con i social media e con le reti di media locali può essere molto potente nel monitorare una situazione, nel filtrare le informazioni, nel dare in tempo reale riscontro alle richieste della cittadinanza. Può anche **dare spazio e valorizzare le esperienze e le buone pratiche attuate sul territorio**: vedere che una certa pratica ha avuto successo, ha limitato il danno, ha salvato persone o ridotto i rischi in un certo territorio può essere di spinta a chi lavora altrove. Uno spazio su web che raccoglie i video, le trasmissioni, le segnalazioni, che fa un lavoro di racconto della gestione dell'emergenza diventa anche un archivio permanente, una sorta di osservatorio delle pratiche applicate cui è possibile fare ritorno anche nei mesi e anni successivi. Inoltre, per chi volontariamente opera a favore della propria comunità è un riconoscimento pubblico che può fungere da incentivo per altri.

5. ideare e organizzare un **appuntamento annuale**, fisso, che diventi riferimento per tutta la comunità coinvolta nella prevenzione e nella gestione delle emergenze. Una sorta di **festival** che non sia però una carrellata di incontri istituzionali ma un momento di incontro efficace e coinvolgente per i cittadini. In questi anni, la popolazione che frequenta in Festival e le occasioni di incontro sui territori esprime una domanda di informazione e di comunicazione diretta che non è, evidentemente, soddisfatta dai media tradizionali. Un evento di questo tipo potrebbe portare in primo piano le buone esperienze, valorizzare (selezionando i più significativi) i materiali documentari prodotti sul territorio che ben raccontano le sue criticità, mantenere alta l'attenzione verso le esperienze creative che prendono spunto dai grandi eventi e entrano poi nella memoria popolare. Inoltre, il Festival potrebbe anche costituire una occasione per fare laboratori di formazione e workshop per i partecipanti con un impatto mediatico più forte.

Nelle figure che seguono vengono illustrati alcuni momenti importanti del progetto *Non chiamarmi terremoto*, dalla fase dei sopralluoghi, alla realizzazione e alla sua proiezione.



Figura 1 – Sopralluogo della troupe nel centro storico di L'Aquila (30 marzo 2010).



Figura 2 – Alcuni momenti del backstage (maggio 2010).



Figura 3 – Alcuni momenti della “prima” del film (8 ottobre 2010, Auditorium ITIS, Via Acquasanta, L’Aquila).

Riferimenti

- Earthquake - The New York Times [Un esempio di come un giornale rigoroso e serio potrebbe costruire un pezzo di cultura sul terremoto] <http://goo.gl/4Tq4Z>
- Gabanelli, B., Tola, E. and Camassi, R. (2010). *Non chiamarmi terremoto*. Una docufiction sulla riduzione del rischio sismico. EDURISK-formicablu-Ethnos, Bologna, DVD.
<http://www.nonchiamarmiterremoto.it> <http://goo.gl/u5tBp>
- OpenQuake <http://openquake.org/>
- PlayDecide [il sito del discussion game più diffuso in Europa - si possono produrre versioni di PlayDecide ad hoc su qualsiasi tema seguendo il format e il design già predisposti. Ne esiste uno sui vulcani, per esempio. Ma non c'è ancora sui terremoti] <http://www.playdecide.eu/>
- Risk & regulation Advisory Council, (2009). *A Practical Guide to Public Risk Communication - The five*

essentials of good practice. UK Government office for science and Economic and social research council,
12 pp.

Sturloni, G. (2006), *Le mele di Chernobyl sono buone. Mezzo secolo di rischio tecnologico*. Sironi editore,
269 pp.

Vibrazioni - parole e storie attorno ai terremoti [Un progetto di web radio con gli studenti della Scuola Media
Dante Alighieri di L'Aquila - marzo 2010] <http://vibrazioni.wordpress.com/>



Dal GNDT... al TNDG

Laura Peruzza

Istituto Nazionale di Oceanografia e Geofisica Sperimentale, Trieste



Da dove veniamo

Il Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti (GNDT) viene costituito presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) con il Decreto Interministeriale del 7 luglio 1983, e riconfermato periodicamente con decreti ministeriali.

È uno dei Gruppi Nazionali di ricerca scientifica di cui si avvale il Servizio Nazionale della Protezione Civile: con la Legge 24 febbraio 1992, n. 225, art. 17 diviene organo della Protezione Civile per il coordinamento delle ricerche scientifiche nel settore della mitigazione del rischio sismico.

I finanziamenti sono inizialmente cospicui (Fig. 1) e in parte maggioritaria legati ad obiettivi ingegneristici.

Dal 1991 si assiste ad un significativo ridimensionamento di risorse, che nei piani triennali successivi non supereranno più i 10 MLD Lire. Accanto ad un limitato nucleo di personale in ruolo ad esaurimento del CNR (3 unità su Napoli, 10 a L'Aquila (sic), 2 con funzioni di segreteria a Roma) crescono come personale precario dei ricercatori di diversa estrazione culturale e professionalità, accomunati dalla "mission" del Gruppo.

Lo statuto del 16 gennaio 1995 assegna infatti al GNDT i seguenti compiti:

- fornire consulenza scientifica, scientifico-tecnica e normativa nel campo della difesa dai terremoti, ai ministri interessati, alle autorità regionali, agli enti locali ed agli altri enti pubblici;
- promuovere e sviluppare ricerche interdisciplinari coordinate per l'acquisizione ed il miglioramento delle conoscenze sismologiche, geologiche ed ingegneristiche nello stesso campo, elaborando specifici programmi di ricerca;
- gestire le azioni di intervento scientifico-tecnico, in particolare nei campi della geologia applicata e dell'ingegneria, in occasione di eventi sismici, a completamento e nell'ambito delle iniziative del Dipartimento per la Protezione Civile;
- mantenere i collegamenti con analoghe iniziative di ricerca degli altri Paesi, promuovendo un interscambio di esperienze internazionali in questo settore.

Il GNDT opera per programmi triennali, finanziati dal Dipartimento della Protezione Civile mediante convenzione e attuati mediante Progetti Esecutivi su base annuale.

Alle attività collaborano ricercatori del CNR, di altri Enti di Ricerca, delle Università e di imprese private. La gestione delle attività è affidata al Presidente, al Consiglio Scientifico e ai Responsabili dei progetti. Presso l'Ufficio di Roma è operativa una Segreteria Tecnico-Scientifica.

Con il nuovo decreto istitutivo di INGV (29 ottobre 1999), il GNDT viene trasferito dal CNR all'INGV che in base all'art. 2, ne "diventa sede e fornisce supporto all'attività"... "con le condizioni di autonomia previste" dalla Legge n. 225 del 24 febbraio 1992. Alcuni istituti CNR confluiscono in INGV nel corso dell'anno successivo. Il programma Triennale 2000-2002 è l'ultimo prima dell'azzeramento delle figure di Presidente e Consiglio scientifico, che sanciscono la definitiva scomparsa del GNDT.

Le progettazioni successive sono incastonate nelle convenzioni INGV-DPC (Art. 5c), con attività triennali concordate mediante commissioni miste di personale INGV e DPC; i termini economici con cui INGV agisce come agenzia di finanziamento nei confronti di altre realtà scientifiche, come CNR, Enti di Ricerca e Università, viene normato nelle convenzioni stesse e attuato dal Presidente INGV.

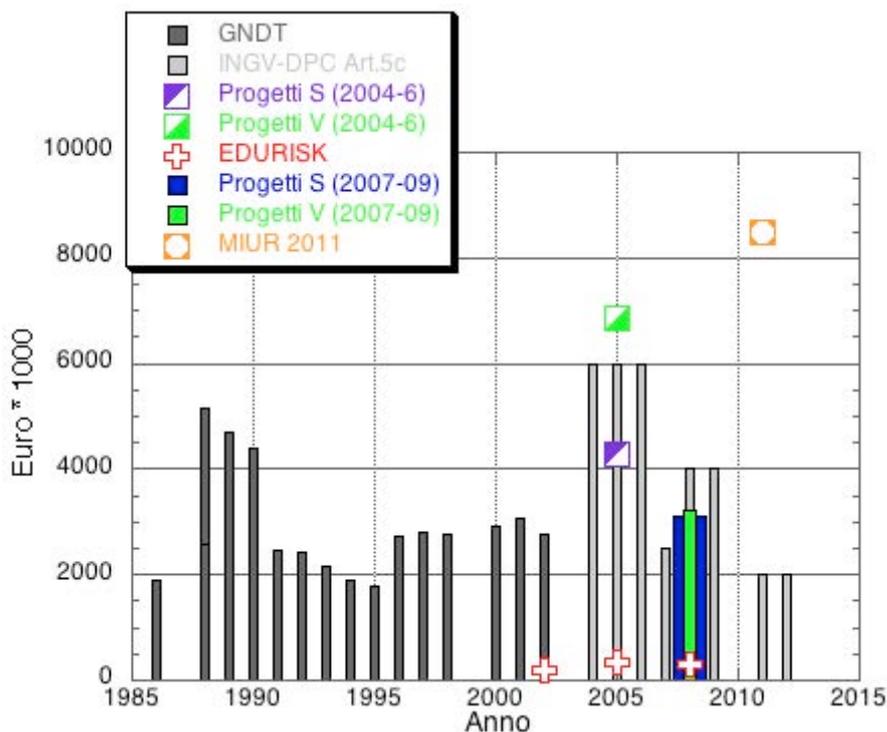


Figura 1 – Finanziamenti della ricerca nel settore della mitigazione del rischio sismico e dal 2004 vulcanico. Gli stanziamenti ministeriali per il Gruppo Nazionale Difesa dai Terremoti (GNDT) sono convertiti in Euro e attualizzati al 2001: le ricerche GNDT riguardavano il settore disciplinare ingegneristico e sismologico. I finanziamenti erogati a progetti o gruppi di progetti (simboli in colore; S sta per l'insieme di progetti sismologici, V per vulcanologici delle convenzioni DPC-INGV) si riferiscono complessivamente a tutta la durata del progetto (bi- o triennale), e sono riferiti all'annualità di inizio progetto. Le cifre stanziolate nelle convenzioni INGV-DPC all'art. 5c (barre in grigio chiaro) sono relative a tematiche sismologiche e vulcanologiche; la componente ingegneristica, presente comunque nei progetti S delle convenzioni DPC-INGV, opera prevalentemente dal 2004 nell'ambito di convenzioni DPC-RELUIS. Il progetto indicato con MIUR 2011 fa riferimento all'area interessata dal terremoto del 2009.

Perché ricercatori hanno investito nell'educazione

C'è un motivo semplice e ricorrente che ci ha portato a dedicare una parte non marginale della nostra esperienza lavorativa alle tematiche della educazione e diffusione delle conoscenze per la percezione e riduzione del rischio. Lo abbiamo a portata di mano ogni volta che i media rimbalzano le immagini di qualche disastro, imputato alla natura ma di cui l'uomo è, nella maggior parte dei casi, corresponsabile.

All'inizio degli anni '90 fu pubblicato un libro che divenne in breve tempo un riferimento per i movimenti ecologisti ed ambientalisti. In: *“What is Education for? Six myths about the foundations of modern education and six new principles to replace them”* David Orr propone di abbandonare il mito figlio della filosofia occidentale che ritiene si possa, con sufficiente conoscenza e tecnologia, gestire il pianeta Terra; la conoscenza e la tecnologia sono condizioni necessarie, ma non sufficienti per gestire il pianeta, come ripetute catastrofi naturali e non dimostrano (2011, Fukushima, tsunami e catastrofe nucleare; 2010, Louisiana ed eruzione pozzi di petrolio; 2009, terremoto a L'Aquila; 2008, uragano Katrina su New Orleans, per fare qualche esempio recente fra mille altre situazioni, più o meno conosciute).

La sola componente del rischio legata ai terremoti (rischio sismico) assorbe ingentissime risorse economiche, e inghiotte ogni anno un numero enorme di vittime. In Fig. 2 sono rappresentati gli eventi sismici rilevanti avvenuti dal 1999 al marzo 2011 su una mappa che rappresenta, approssimativamente, la ricchezza dei paesi. Per eventi rilevanti si intende eventi sismici che abbiano causato vittime, o qualora senza vittime, di magnitudo superiore a 7.2 in regioni abitate. Si noti come Italia, Nuova Zelanda e Giappone rappresentano casi mortali in paesi a PIL elevato (la media del prodotto interno lordo rapportato ad abitante si attesta sugli 11.000 Euro/anno, colore turchese); i terremoti del Molise nel 2002 e de L'Aquila nel 2009 sono però energeticamente inconfrontabili agli eventi del Pacifico (da centinaia o decine di migliaia di volte meno energetici).

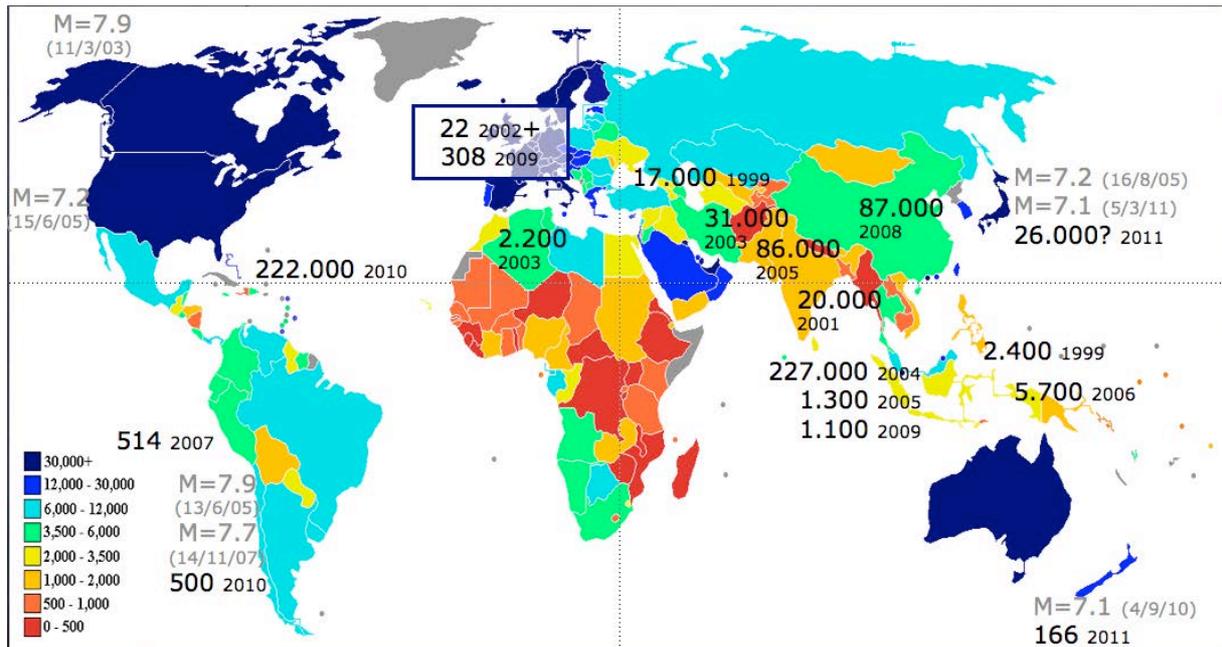


Figura 2 – Su una mappa di Prodotto Interno Lordo (valore nominale espresso in Euro/anno per abitante al 2010 nella legenda colorata) sono riportati in nero il numero di morti e la data dei terremoti avvenuti dal 1999. In grigio sono indicati alcuni eventi senza vittime (magnitudo e data). Gli eventi col maggior numero di vittime avvengono in paesi sottosviluppati e con elevata presenza antropica, ma vi sono alcune eccezioni fra cui spicca l'Italia, considerata la magnitudo modesta degli eventi.

In Italia, ci sono voluti oltre 15 anni, dal 1979 al 1996 per realizzare un prototipo di mappa di pericolosità aggiornato alla generazione del cosiddetto *probabilismo sismotettonico*, lo standard degli USA negli anni '80. “Solo” 2 anni (guarda caso quelli dei terremoti di Umbria-Marche) per ottenere un prodotto di “consenso” fra gli enti “competenti”, con la formulazione di una proposta di riclassificazione (1998); ma poi altri 5 (sempre grazie ad un terremoto, quello di S. Giuliano nel 2002) affinché la proposta si trasformasse in norma di prima attuazione (Ord. 3274/03), dando l'avvio ad una rivalutazione della pericolosità (MPS04) che diventerà applicativa nel 2006.

La storia legislativa più recente è fatta di norme e deroghe, restrizioni e condoni; quanto è accaduto a L'Aquila dimostra che fatta l'Italia, “ora bisogna fare gli italiani”, e non tanto nell'aggiornamento della normativa, ma nella effettiva e sostanziale messa in regola di edifici esistenti, quale priorità irrinunciabile per la salvaguardia della popolazione. La conoscenza e la percezione del rischio sono il primo passo nel lungo cammino che ci attende.

Quali attori, quali strumenti nella valutazione e mitigazione del rischio

Il motore dei progetti di valutazione e mitigazione del rischio, oggi come ieri, è la Protezione Civile, con il Dipartimento Nazionale e i sistemi regionali e locali. L'ultima riorganizzazione dell'assetto del Dipartimento (DPCM 6/12/2010), con l'istituzione dell'Ufficio III - Rischio sismico e vulcanico individua molte funzioni per quest'ufficio. Esso deve anche assicurare il coordinamento con i Centri di Competenza e altri enti di ricerca, curando i rapporti con la comunità scientifica, gli ordini professionali e il sistema produttivo. Qualsiasi sia stata la logica di individuazione dei Centri di Competenza, oggi sul territorio operano come referenti istituzionali un certo numero di Agenzie, Istituti di Ricerca, Università e Autorità di Bacino; oltre ad essi, una comunità scientifica distribuita in sedi universitarie, enti di ricerca, consorzi o fondazioni. Poi, ci sono “portatori di interessi”, e interlocutori diversi come quelli del mondo della scuola e del volontariato, obiettivi, a piccoli numeri, dell'esperienza di EDURISK.

È possibile in questo quadro individuare gli attori e degli strumenti di mitigazione del rischio attraverso l'educazione? Io ritengo di sì, ma a due condizioni.

La prima è che si impari dall'esperienza, il che non significa acritica ripetizione di un modello (quello dei Gruppi Nazionali) che oggi non è più riproponibile. Recependo il buono delle esperienze concluse, INGV potrebbe operare come agenzia di coordinamento e finanziamento di iniziative per conto del DPC sulle tematiche del rischio sismico e vulcanico, ma è necessario si rinsaldi il legame con la componente ingegneristica che si è allentato negli ultimi anni, e prevalga l'approccio collaborativo e di ascolto, su quello competitivo e di dominio. In alternativa, un soggetto giuridico con partecipazione mista (pubblico e privato) potrebbe guidare iniziative collaborative nel settore della conoscenza e diffusione della cultura del rischio. Magari coniugando formazione, occupazione giovanile, manutenzione del territorio.

La seconda condizione è aver ben chiaro il perché farlo. Fama, soldi, o un ritorno in termini di consenso politico non sono argomenti vincenti nella mitigazione del rischio.

Riprendendo quanto ben descritto da Elisabetta Tola che caratterizza il rischio come una carenza di comunicazione, vi propongo una motivazione diversa, scevra da qualsiasi ritorno, per intervenire sulla riduzione del rischio, riprendendo qui le battute iniziali del discorso di chiusura del GEM Outreach meeting, nel 2011 Pechino.

2011 GEM Outreach meeting Closing Plenary Talk: In the wake of Tohoku, Why GEM?

Ross S. Stein Chair, GEM Scientific Board U.S. Geological Survey, Menlo Park, California 9 June 2011

Let me tell you a story... I was in a Latin American country a few months ago that had recently suffered a very large earthquake. I was visiting the director of the national seismic network; he as a former student and we had written several papers together years ago. The USGS had issued a probabilistic aftershock forecast a few weeks after the mainshock at the request of the US Embassy. My friend said to me, "I know you meant well, but the forecast was a very bad idea." I asked him why. He said, "In our country, if you contract cancer, you are the very last person of all your friends and family to learn about it. In fact, their job is to protect you from the knowledge of your risk of death. So, rather than warn and frighten people, we need to soothe them instead." This hit me like a shock. The very premise of GEM is that people have the right to learn their risk, and that this knowledge will propel them to make their lives safer. If you get cancer in the U.S., you are the first person to know it, and then you manage your care, decide who to tell. In fact, most of my friends with serious diseases set up 'Caring Bridge' websites so their friends and family can follow the course of their care and health...

Riferimenti

Gruppo di Lavoro (1999). *Proposta di riclassificazione sismica del territorio nazionale*. Ingegneria Sismica 14(1): 5-14.

Gruppo di Lavoro MPS (2004). *Redazione della mappa di pericolosità sismica prevista dall'Ordinanza PCM 3274 del 30 marzo 2003*. Rapporto conclusivo per il Dipartimento di Protezione Civile. INGV. Milano-Roma: 65.

Petrini, V., Bosi, C., Bigi, G., Eva, C., Grandori, G., Iaccarino, E., Luongo, G., Postpischl, D., Praturlon, A., Ruscetti, M., Scandone, P., Scarpa, R., Stucchi, M. and Vezzani, L., (1981). *Carta della pericolosità sismica d'Italia*. Roma, ESA.

Per non perdersi

Lista dei principali materiali formativi EDURISK

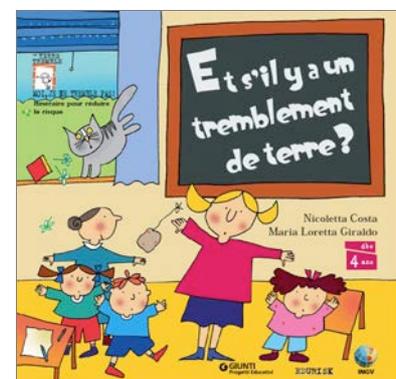
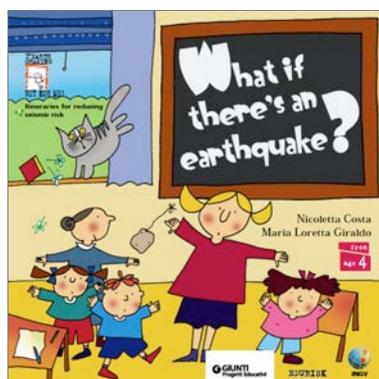


Materiali scuola dell'Infanzia

- Costa, N., Giraldo, M.L., (2010). *Se arriva il terremoto*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano [10a ed.].
Costa, N., Giraldo, M.L., Sidoti, B., (2005). *What if there's and Earthquake?*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano.
Costa, N., Giraldo, M.L., Sidoti, B., (2007). *Ein Erdbeben Kommt!*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.
Costa, N., Giraldo, M.L., Sidoti, B., (2007). *Et s'il y a un Tremblement de Terre?*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.
Costa, N., Giraldo, M.L., Sidoti, B., (2007). *Si viene un Terremoto*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.



Frontespizi della versione originale e della decima edizione del kit per la scuola dell'Infanzia "Se arriva il terremoto".

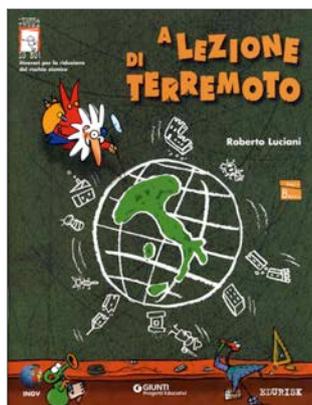


Frontespizi delle edizioni in lingue del kit per la scuola dell'Infanzia "Se arriva il terremoto".

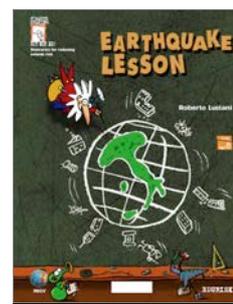
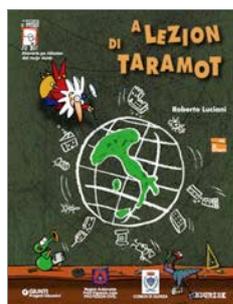
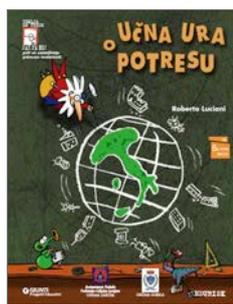
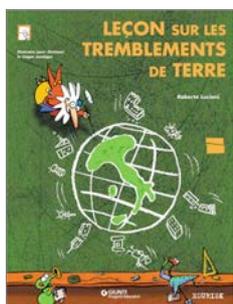
Materiali scuola primaria

TERREMOTI

- Luciani, R., (2010). *A lezione di terremoto*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano [10a ed.].
Luciani, R., (2003). *A lezione di taramoto*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano.
Luciani, R., (2003). *O Učna ura potresu*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano.
Luciani, R., (2005). *Earthquake Lesson*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano.
Luciani, R., (2007). *A clase de Terremotos*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.
Luciani, R., (2007). *Erdbeben-Unterricht*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.
Luciani, R., (2007). *Leçon sur les Tremblements de Terre*, EDURISK, Giunti, Firenze-Bologna.



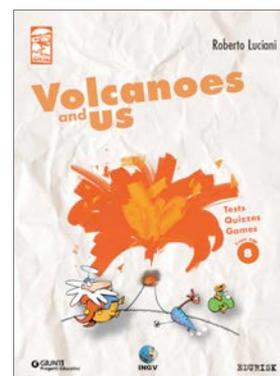
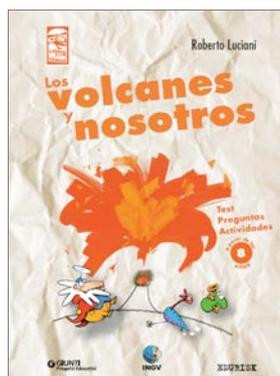
Frontespizi della versione originale e della 10° edizione del quaderno per la scuola primaria "A lezione di terremoto".



Frontespizi delle edizioni in lingue (inglese, francese, tedesco, sloveno e dialetto friulano) del quaderno per la scuola primaria "A lezione di terremoto".

VULCANI

- Luciani, R., (2007). *Noi e i vulcani*, EDURISK, Giunti, Firenze-Napoli-Bologna.
Luciani, R., (2009). *Volcanoes and us*, EDURISK, Giunti, Firenze-Napoli-Bologna.
Luciani, R., (2009). *Los volcanes y nosotros*, EDURISK, Giunti, Firenze-Napoli-Bologna.



Frontespizi delle tre edizioni del quaderno sui vulcani "Noi e i vulcani".

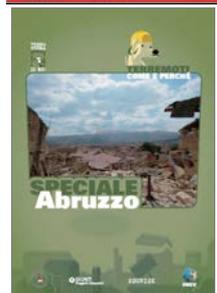
Materiali scuola secondaria

TERREMOTI

- Angiolino, A., (2003). *Terremoti come e perchè*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano.
- Angiolino, A., Fagnani, F. (2010). *Terremoti come e perchè*, EDURISK, Giunti, Firenze-Milano [nuova edizione riveduta e corretta].
- Azzaro, R., Camassi, R., Castelli, V., Pessina, V., (2007). *Terremoti come e perchè. Speciale Sicilia*, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Azzaro, R., Camassi, R., Castelli, V., Pessina, V., (2007). *Terremoti come e perchè. Speciale Calabria*, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Azzaro, R., Camassi, R., Castelli, V., Pessina, V., (2007). *Terremoti come e perchè. Speciale Marche*, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Castelli, V., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V., Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perchè. Speciale Abruzzo*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Castelli, V., Nostro, C., Peruzza, L., Pessina, V., Pignone, M., (2010). *Terremoti come e perchè. Speciale Lazio*, DPC, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Nostro, C., Pignone, M., Peruzza, L., Pessina, V., (2010). *Terremoti come e perchè. Speciale Basilicata*, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna
- Camassi, R., Nostro, C., Pignone, M., Peruzza, L., Pessina, V., (2010). *Terremoti come e perchè. Speciale Campania*, Giunti, EDURISK, INGV, Firenze-Bologna



Frontespizi delle principali edizioni del volume per la scuola secondaria "Terremoti come e perchè".

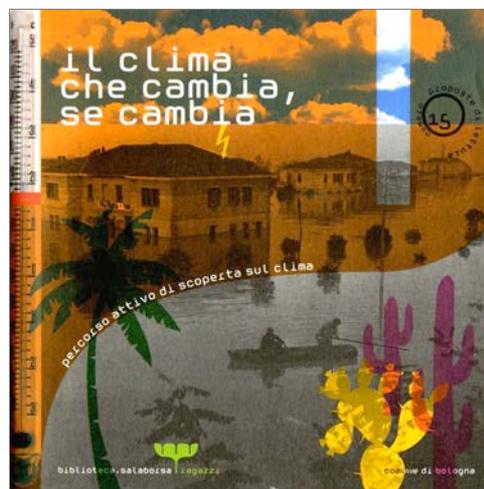
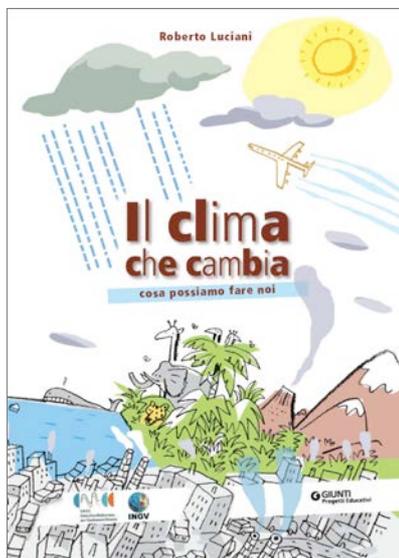


Frontespizi degli inserti regionali del volume "Terremoti come e perchè".

CLIMA

Grezio, A., Ravaioli, R., Vichi, M., Chiodetti, A.G., Ciccarone, A., (2008). *Il clima che cambia, se cambia*, Proposte di lettura n. 15.

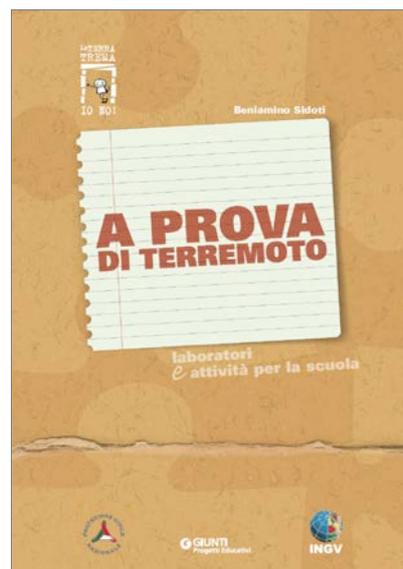
Luciani, R., (2007). *Il clima che cambia. Cosa possiamo fare noi*, EDURISK, CMCC, Giunti, Firenze-Bologna.



Frontespizio del volumetto sui cambiamenti climatici e della guida alla lettura realizzata in occasione della mostra interattiva "Il clima che cambia, se cambia".

Progettazione didattica

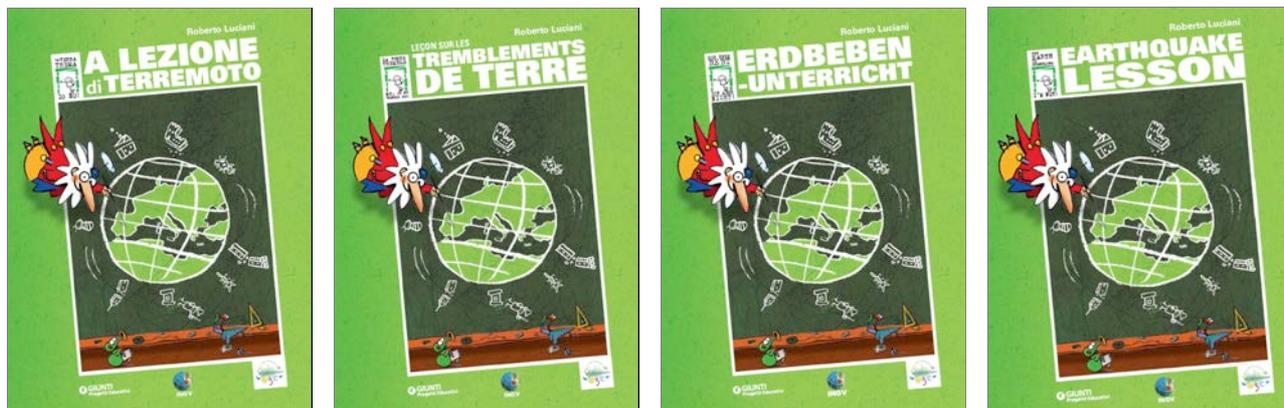
Sidoti, B., (2010). *A prova di terremoto. Laboratori e attività per la scuola*, Giunti, Firenze-Milano [3a ed.].



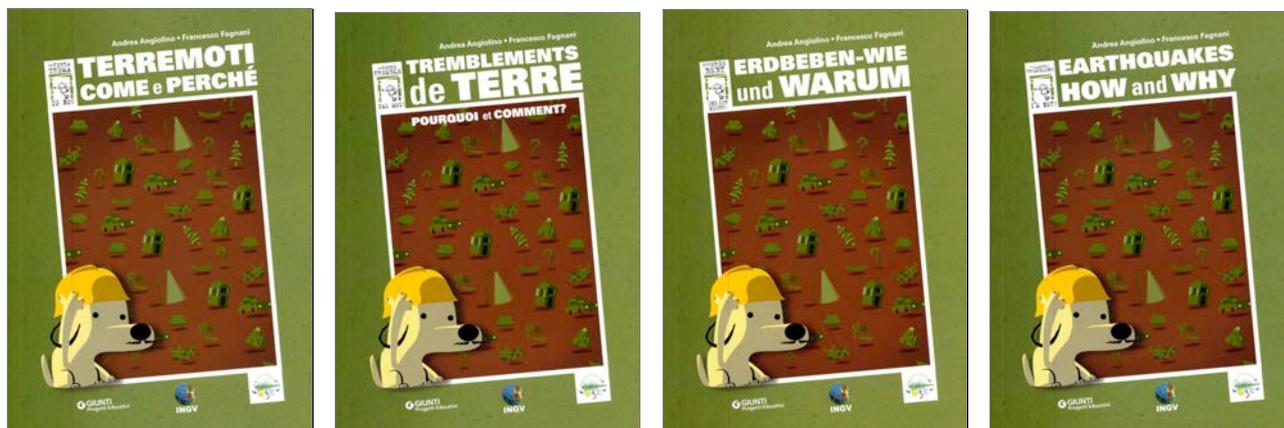
Frontespizi delle principali edizioni del manuale di progettazione didattica "A prova di terremoto".

Edizioni Euro-Mediterranee progetto O3E ALCOTRA

- Luciani, R., (2010). *A lezione di terremoto*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Luciani, R., (2010). *Earthquake Lesson*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Luciani, R., (2010). *Erdbeben-Unterricht*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Luciani, R., (2010). *Leçon sur les Tremblements de Terre*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Angiolino, A., Fagnani, F., (2010). *Terremoti come e perchè*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Angiolino, A., Fagnani, F., (2010). *Earthquakes how and why*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Angiolino, A., Fagnani, F., (2010). *Tremblements de terre pourquoi et comment?*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].
Angiolino, A., Fagnani, F., (2010). *Erbeben wie un warum?*, EDURISK, Giunti, INGV, O3E, Firenze-Bologna [1a ed.].



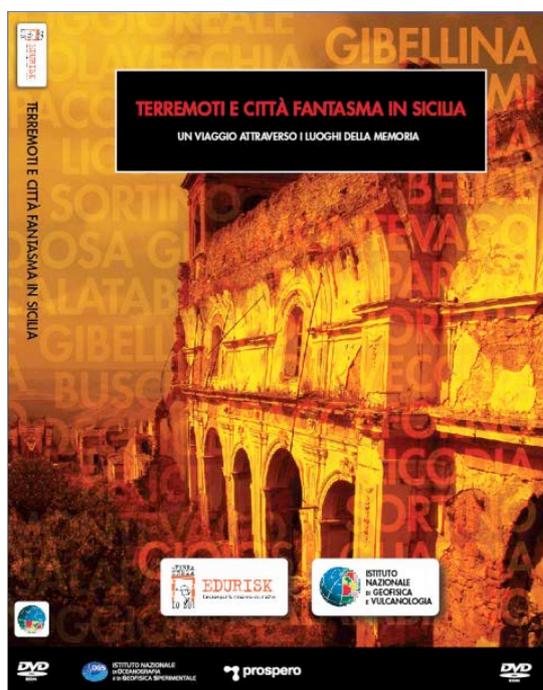
Frontespizi delle edizioni del quaderno per la scuola primaria "A lezione di terremoto" realizzate nell'ambito del progetto "O3E" (italiano, francese, tedesco e inglese).



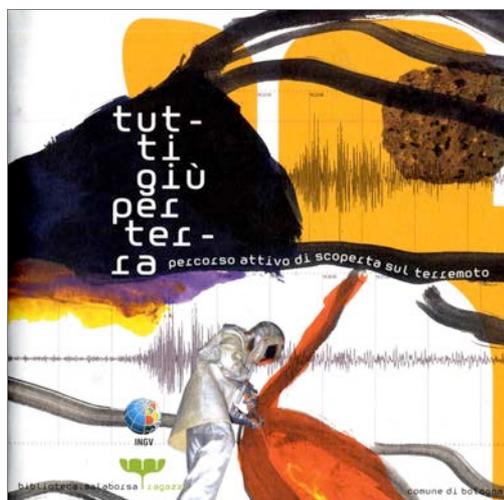
Frontespizi delle edizioni del volume per la scuola secondaria "Terremoti come e perché" realizzate nell'ambito del progetto "O3E" (italiano, francese, tedesco e inglese).

Altri materiali

- Azzaro, R., Cascone, M., Camassi, R., Amantia, A., Gugliemino, F., Mangiagli, S. and Peruzza L., (2008). *Terremoti e città fantasma in Sicilia. Un viaggio attraverso i luoghi della memoria*. EDURISK-INGV, Catania, DVD [2° ed.].
- Azzaro, R., Cascone, M., Camassi, R., Amantia, A., Gugliemino, F., Mangiagli, S. and Peruzza L., (2008). *Earthquakes and ghost towns in Sicily. A journey through places of memory*. EDURISK-INGV, Catania, DVD.
- Brasini, F., Camassi, R., Castelli, V., Chiodetti, A.G., Ciccarone, A., Nanni, T., Ravaioli, R., (2007). *Tutti giù per terra. Percorso attivo di scoperta sul terremoto*. INGV Sezione di Bologna, Biblioteca Sala Borsa Ragazzi, Comune di Bologna, 47 pp.
- Conungiocono onlus, (2007). *Tutti giù per terra. Un gioco per affrontare i terremoti* [gioco da tavolo], EDURISK, Conungiocono, INGV, Bologna-Roma.
- Gabanelli, B., Tola, E. and Camassi, R., (2010). *Non chiamarmi terremoto. Una docufiction sulla riduzione del rischio sismico*. EDURISK-formicablu-Ethnos, Bologna, DVD.



DVD sugli insediamenti abbandonati della Sicilia e la locandina della docufiction "Non chiamarmi terremoto".



Il gioco di carte "Tutti giù per Terra" e la guida alla lettura realizzata in occasione del primo allestimento del percorso interattivo (Bologna, 2007).

Progetti attivati

Di seguito viene proposta una lista di alcuni progetti, per così dire ‘autonomi’ realizzati nel corso di EDURISK. Alcuni sono progetti sempre a disposizione degli utenti attraverso il Web (es. le animazioni video, le interviste ad esperti); altri sono progetti sviluppati in un arco di tempo ben definito, collegati a determinati eventi (si vedano ad esempio le campagne di informazione realizzate durante il terremoto dell’Aquila); altri, infine, sono progetti ancora in corso o a disposizione di scuole, amministrazioni, ed enti preposti.

La lista vuole essere semplicemente una specie di glossario, con lo scopo di aiutare il lettore ad orientarsi tra le molte attività realizzate. I dettagli di ogni progetto sono forniti dal testo dei singoli contributi.



Tu e il terremoto

Animazione sulla vulnerabilità sismica realizzata da L. Lazzarato (formicablu) nell’ambito del progetto EDURISK
<http://it.youtube.com/user/edYOUrisk>



Terremoto - Io non rischio

Campagna nazionale sulla riduzione del rischio sismico, promossa da DPC e ANPAS, in collaborazione con INGV e RELUIS.
<http://www.bo.ingv.it/italiano/news/terremoto-io-non-rischio.html>



Io non tremo

Manifestazione di sensibilizzazione al rischio sismico, promossa dall’Ordine degli Ingegneri della provincia di Rimini
<http://www.ionontremo.it/>



Progetto EmerFOR

Campagna formativa e informativa in area aquilana a seguito del terremoto del 6 aprile 2009 rivolta agli insegnanti presenti nei campi di accoglienza (aprile-giugno 2009)



La Terra tretteca... Ji No!

Campagna formativa e informativa in area aquilana a seguito del terremoto del 6 aprile 2009 rivolta alla popolazione presente nei campi di accoglienza (maggio-agosto 2009)



La Terra tretteca... Ji No! - Ritorno a scuola

Iniziativa informativa rivolta a tutto il personale scolastico dei comuni colpiti dal terremoto del 6 aprile 2009 (settembre 2009)



Tutte je munne trèma... Je nò!

Campagna formativa e informativa per le scuole del frusinate interessate dalla sequenza sismica dell’autunno 2009 (febbraio-marzo 2010)



Non Chiamarmi Terremoto

Una docufiction sulla riduzione del rischio sismico. Cortometraggio realizzato a L'Aquila nella primavera del 2010, con la partecipazione dei ragazzi della scuola media D. Alighieri.

www.nonchiamarmiterremoto.it/



Tutti Giù per Terra

Percorso interattivo sul rischio sismico e vulcanico

<http://www.conungioco.it/TgpT.html>



Terremoto Dentro

Stage di formazione sul tema dell'impatto sociale del terremoto, con la partecipazione dei licei "Alessandro da Imola" di Imola, "Cotugno" di L'Aquila, di operatori e utenti dei servizi di salute mentale dell'Emilia Romagna e di L'Aquila e di volontari dell'A.N.P.I.S.

<http://terremotodentro.blogspot.com/>

EDURISK e il Web

Anobii EDURISK

<http://www.anobii.com/edurisk/books>

Facebook EDURISK

<http://www.facebook.com/>

Flickr EDURISK

<http://www.flickr.com/photos/edyourisk/favorites/>

Panoramio EDURISK

<http://www.panoramio.com/user/3396279>

Slideshare EDURISK

<http://www.slideshare.net/edYOURisk/favorites>

Vibrazioni, voci e storie dall'Abruzzo

<http://vibrazioni.wordpress.com/>

YouTube EDURISK

<http://it.youtube.com/user/edYOURisk>

EDUBOX

<http://www.edurisk.it/it/edubox.html>

Twitter EDURISK

<http://twitter.com/Edurisk>

VOCI podcast EDURISK

<http://edurisk.it/it/voci.html>

Coordinamento editoriale e impaginazione

Centro Editoriale Nazionale | INGV

Progetto grafico e redazionale

Daniela Riposati | Laboratorio Grafica e Immagini | INGV

© 2012 INGV Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Via di Vigna Murata, 605

00143 Roma

Tel. +39 06518601 Fax +39 065041181

<http://www.ingv.it>



Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia