

IL TERREMOTO A SCUOLA

una occasione di legame tra società e ricerca

di Stefano Solarino*

*Primo Ricercatore Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia, Centro Nazionale Terremoti. L'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia è l'ente a cui compete il monitoraggio sismico a livello nazionale. Consta di numerose Sezioni e Sedi, e include un gruppo di lavoro per la divulgazione (a cui fa capo il progetto EDURISK www.edurisk.it) e una biblioteca scientifica per ragazzi (<http://portale.ingv.it/biblioteche/Nautilus>).

In una società come quella attuale, in cui sapere e tematiche sociali e ambientali si fondono nella realtà di tutti i giorni, la scuola non svolge più la sola semplice funzione di insegnamento. Essa ha infatti il ben più difficile compito di rendere i giovani consapevoli della realtà in cui vivono e di guidarli verso la conoscenza di tutto ciò che possa essere utile a migliorare e preservare ciò che li circonda. Questo vale in ogni ambito e si applica indifferente all'ambiente, alla cultura umanistica, al patrimonio culturale, a quello economico.

In questo compito gli insegnanti possono essere agevolati dalla collaborazione con i ricercatori che, per loro funzione, tentano di risolvere problemi che incidono sul patrimonio e possono contribuire alla cultura della scuola in campi specifici ma soprattutto negli aspetti applicativi e con gli aggiornamenti a cui spesso, con i loro studi, contribuiscono in prima persona.

In questo senso e con questo obiettivo l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV nel seguito) ha da molti anni intrapreso un lungo cammino fatto di reciproche collaborazioni con insegnanti e scuole, istituendo un apposito gruppo di lavoro specializzato in divulgazione per le scuole e per i cittadini. Negli anni è stato creato un sostanzioso patrimonio di pubblicazioni a stampa, supporti multimediali, audiovisivi e siti web creati con il compito di agevolare la divulgazione su temi scientifici.

I temi principali sono i terremoti, i vulcani, gli *tsunami*, il clima, l'inquinamento, il campo magnetico terrestre non trascurando ma anzi insistendo sull'educazione comportamentale da adottare nei confronti di queste potenziali catastrofi. Le varie sezioni in cui è suddiviso l'ente si sono così via via specializzate a seconda della natura e preparazione dei ricercatori che vi operano e delle tematiche proprie delle regioni in cui le sezioni hanno sede.

In questo contributo vengono brevemente descritte le attività svolte dal gruppo che opera nella sede di Genova non tanto al fine di elencare le singole iniziative (con il rischio di diventare auto-celebrativi) ma quanto di desumere dalle esperienze elementi che possano essere utili ad altri ricercatori o agli insegnanti stessi per svolgere o ospitare attività simili. Per questo, al di là della descrizione degli eventi, è utile evidenziare in maniera critica difetti e pregi di una collaborazione spesso difficile ma molto proficua.



Le esperienze

L'attività di divulgazione in seno all'INGV consta di numerose iniziative ed è operata da molte sezioni e sedi, buona parte delle quali ha intrapreso specifici percorsi dedicati alle scuole (<http://portale.ingv.it/servizi-e-risorse/attivita-scuole/>).

La sede di Genova svolge principalmente attività «a domicilio», cioè direttamente nelle scuole, oppure in sedi appositamente e opportunamente predisposte per ospitare in maniera sicura e proficua studenti, insegnanti o cittadini. L'anno 2009 è stato ovviamente un anno di grande attenzione alle attività divulgative da parte delle scuole in conseguenza dell'evento che ha colpito l'Abruzzo il 6 Aprile, evento che ha riportato l'attenzione sulla natura sismica della nostra penisola e innescato un pericoloso meccanismo di disinformazione. L'occasione dunque è stata sfruttata anche per cercare, dove possibile, di eliminare false convinzioni e scarsa o potenzialmente dannosa informazione.

In generale, le attività sono per lo più organizzate in lezioni frontali, così fuori moda e criticate, ma al tempo stesso così attuali ed efficaci perché sono l'unico mezzo, o comunque il più efficiente, per creare un rapporto diretto tra i due lati della cattedra; l'utilizzo di animazioni e filmati appositamente creati per la divulgazione (in proprio o da altri enti che li mettono a disposizione del pubblico) rende tali lezioni più vivaci.

Spesso però si è anche sperimentata l'attività «tipo mostre», consistente in visite guidate a pannelli e stazioni multimediali, o la proiezione di filmati seguiti da uno spazio dedicato alle domande con relative risposte.

Degna di menzione è, per esempio, la manifestazione *Terremoti: conoscerli per difendersi* organizzata nel 2007 presso il Museo di Storia Naturale Giacomo Doria a Genova e a cui si riferiscono le fotografie. Un'intera ala del secondo piano del museo era stata trasformata in una sala sismica in



cui gli studenti venivano guidati dagli esperti in un percorso logico sul terremoto e il maremoto. Partendo dai principali fondamenti scientifici del fenomeno si ripercorreva la storia sismica della nazione, l'evoluzione tecnologica degli strumenti e delle reti sismiche, la travagliata storia delle mappe di pericolosità, la relazione tra rischio e potenzialità sismiche del territorio, l'origine e la propagazione delle onde di maremoto. Infine si affrontava l'argomento della norme di sicurezza in collaborazione con il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Genova in due momenti distinti: l'incontro con i volontari, che indicavano le principali forme di autotutela e i comportamenti da adottare in caso di catastrofe, e il laboratorio *E adesso cosa faccio?*, un semplice gioco di squadra che si svolge con una serie di carte sulle quali sono indicati comportamenti corretti o meno, e con due contenitori relativi rispettivamente alle azioni corrette e a quelle sbagliate. Il gruppo di lavoro deve raggiungere l'unanimità di vedute prima di decidere in quale contenitore depositare la carta. La presenza sulle carte di possibili comportamenti al limite (per esempio l'utilizzo del telefono per comunicare con i parenti dopo il terremoto) scatena una vera e propria discussione in virtù della quale anche gli studenti meno disponibili si spingono in disquisizioni più o meno accanite per cercare di proporre (e magari imporre) il loro pensiero agli altri componenti del gruppo. La constatazione incoraggiante è che spesso gli studenti si allontanavano continuando a discutere: la speranza del ricercatore è che il messaggio rimanga più impresso che non con la semplice elencazione di regole e consigli.

La disponibilità di spazi ampi è però piuttosto rara, anche se la collaborazione di alcune associazioni e strutture comunali ha permesso di ripetere l'operazione in almeno un paio di casi (a Chiavari e ancora a Genova). Così nell'intento di dare comunque continuità alle attività si è dato in tempi recenti molto spazio agli interventi nelle scuole delle quattro province liguri, approfittando magari di manifestazioni di rilevanza nazionale come la Settimana della Cultura Scientifica e Tecnologica.

Le riflessioni dal punto di vista del ricercatore

Affrontando un'attività di questo tipo, sia nella forma visite alle scuole che mostre e conferenze, abbiamo sperimentato che il successo di ogni iniziativa dipende da fattori che vanno molto al di là della semplice buona volontà delle due parti. Addirittura, lo svolgimento stesso di una attività è di per sé frutto di una lunga e paziente opera di diplomazia. Infatti le scuole sono quotidianamente bersagliate da proposte per centinaia di iniziative, culturali o meno, talvolta anche di natura onerosa, che spesso rendono molto difficile all'insegnante districarsi nella selva di proposte o addirittura impediscono la diffusione dell'informazione relativa, a me-

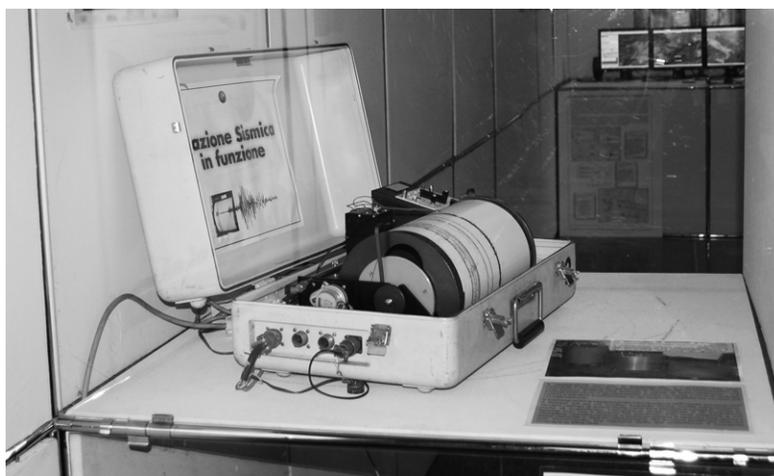
no che non si tratti di eventi di rilevanza regionale o nazionale, quindi pubblicizzati su giornali e media; oppure che la partecipazione non sia direttamente sollecitata all'attenzione dell'insegnante, il che però implica una attività di relazione del ricercatore nei confronti della scuola, non sempre favorito in questa operazione dalla lecita e necessaria diffidenza dell'istituzione scolastica nei confronti degli estranei.

Al di là di queste difficoltà, la scuola è certamente il principale interlocutore della ricerca, vuoi per la affine motivazione che anima le due istituzioni (gli studenti di oggi sono in linea di principio i ricercatori di domani) ma anche per la meno nobile constatazione che mondo politico e mondo economico sono decisamente sordi, se non in casi particolari e

generalmente quando è troppo tardi, nei confronti dei messaggi proposti dal mondo della ricerca. Il ricercatore quindi trova nella scuola un ottimo tramite per «discutere» le proprie attività e soprattutto per divulgarle in prima battuta a un ampio pubblico di giovani che a loro volta, crescendo e assumendo incarichi nella società o più semplicemente trasferendo i messaggi a genitori e amici, contribuiscono ad allargare ulteriormente la platea.

Fino a qualche anno fa i ricercatori non erano pronti per questo compito: erano magari ottimi studiosi ma pessimi comunicatori. Non curavano il linguaggio, sfuggivano alle occasioni di parlare in pubblico del proprio lavoro, utilizzavano informazioni troppo tecniche, ritenevano così difficile il rapporto con la società quotidiana da preferire il silenzio. La situazione è decisamente cambiata negli ultimi anni, e ora il rischio è addirittura l'opposto, ovvero che pessimi ricercatori diventino buoni divulgatori. Sul ruolo del singolo studioso nel campo della divulgazione si dovrà aprire in tempi molto stretti un dibattito serio in cui si riconoscano i limiti di ognuno, facendo attenzione a non confondere la buona dialettica con la buona conoscenza.

Ritornando alle esperienze personali, le varie iniziative svolte dal gruppo INGV di Genova sono maturate in una serie di considerazioni e accorgimenti, elencati nel riquadro alla pagina seguente, che si sono più di una volta rivelati importanti nello svolgimento delle attività educative, e che valgono in maniera più o meno completa a seconda della età dei ragazzi.



* Individuare la cultura di base degli studenti prima di incontrarli. Il ricercatore deve rappresentare un'alternativa e non sostituirsi all'insegnante, con cui deve impostare una strategia e calibrare gli interventi in maniera da approfondire concetti già noti o insistere sugli aspetti applicativi, a cui di solito la scuola non può dedicare troppo tempo né troppe competenze. In quest'ottica, il linguaggio deve prevedere diversi livelli di nomenclatura tecnica a seconda dell'età degli studenti e del tipo di indirizzo della scuola.

*Utilizzare i più moderni mezzi di comunicazione, per capirci quelli che i ragazzi stessi usano. Filmati, riferimenti a siti web, immagini animate, fotografie. In questo senso la lezione frontale solo «vocale» è decisamente arida e improponibile, ma diventa molto più viva e fruibile se accompagnata da esempi e animazioni.

*Prevedere l'interattività. Porre domande ma soprattutto ascoltarle e rispondere. Talvolta gli studenti sono timidi o disinteressati solo per mantenere quella apparenza che altrimenti li porterebbe a essere derisi dai compagni. Spesso però, vinta la resistenza iniziale, la semplice curiosità o un più profondo desiderio di sapere si manifestano in maniera molto evidente. La durata degli incontri deve essere strutturata in maniera da avere tempo a sufficienza per le domande. Spesso, per i motivi già discussi, le domande vengono poste in separata sede, ad attività conclusa.

*Stimolare gli studenti con laboratori, esercizi e questionari che, tra l'altro, consentono di stimare fino a che punto l'attività è stata efficace (e in un certo senso possono fungere anche da indice di gradimento).

Non è necessariamente detto che questi accorgimenti siano sufficienti a interessare o stimolare gli studenti, ma tutto sommato non creando neanche l'occasione il risultato sarebbe al massimo simile in senso negativo. Al contrario, le premesse buone ci sono tutte: il ricercatore ha compreso l'importanza della divulgazione, può offrire un servizio che alla scuola verrebbe proposto solo molti anni dopo, ovvero solo quando diventasse argomento dei libri di scuola e soprattutto ha ben chiaro che anche dalla ricerca e dalla sua divulgazione dipende la buona formazione dei futuri cittadini.

Il vero problema è un altro. Affidare il compito di migliorare il mondo solo ai nostri ragazzi è utopistico e improponibile, soprattutto se affidato a iniziative sporadiche e quasi personali del singolo insegnante o del singolo ricercatore. I tempi sono maturi per una più continua collaborazione, come dimostrano i numerosi *stage* organizzati da scuola e università o mondo del lavoro. Ora si tratta solo di sperare che il mondo politico recepisca questa *new age*, che i problemi legati ai rischi naturali diventino argomenti di studio e magari compaiano finalmente sui libri. Ma se posso esprimere la mia opinione, in qualità di geologo temo che l'operazione avverrà tra molte ... ere. ❖